खण्ड -4, अंक - 1, वर्ष - 2016, मु0पृ0 48-52, D.O.I. : 10.22445/avsp.v4i1.4377 **समीक्षा एवं तकनीकी आलेख**

डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम द्वारा डाटा का उचित प्रबंधन एवं सुरक्षा

[1]राकेश कुमार सिंह और [2]रंजन सिंह
[1]वैज्ञानिक–डी (सूचना प्रौद्योगिकी), गोविंद बल्लभ पंत हिमालय पर्यावरण एवं विकास संस्थान,
कोसी–कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखंड, भारत
[2]एम.सी.ए. छात्रा, इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, नई दिल्ली, भारत
rksingh@gbpihed.nic.in, ranjan418@yahoo.com

प्राप्त तिथि– 26.05.2016; स्वीकृत तिथि– 22.08.2016

सार– आजकल विभिन्न संस्थाओं में डाटा और सूचना को सुरक्षित स्टोर करना काफी महत्वपूर्ण हो गया है। सूचनाओं को लेकर हम सबकी यही अपेक्षा होती है कि माउस के एक क्लिक द्वारा ही सूचनाओं का भंडार हमारे सामने आ जाये। ऐसे में डाटाबेस हमारे लिये अति आवश्यक विधा है। तमाम सूचनाओं को एक जगह रखने में डाटाबेस की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम(डीबीएमएस) कम्प्यूटर प्रोग्राम्स का संग्रह है जो यूजर को डाटाबेस की रचना करने, मेनिप्यूलेट करने व उसका रख–रखाव करने की क्षमता प्रदान करता है।

बीज शब्द– डाटा, इन्फॉरमेशन, डाटाबेस, डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम, साफ्टवेयर, स्कीमॉस, डीडीएल, डीएमएल।

Efficient Management and Security of Data by Data Base Management System (DBMS)

[1]Rakesh Kumar Singh and [2]Ranjan Singh
[1]Scientist-D, Information Technology, Govind Ballabh Pant Himalaya Paryavaran & Development Institute, Kosi-Katarmal, Almora-263601, Uttarakhand, India
[2]M.C.A. Student, I.G.N.O.U., New Delhi, India
rksingh@gbpihed.nic.in, ranjan418@yahoo.com

Abstract

Nowadays, it is very important to securely store data and informatin in various institution. With respect to information, everyone wishes that by a click of the mouse, all the desired and stored information come to the front. Database is very important for us to work with the information. Database plays an important role in keeping all the information in one place. Database Management System (DBMS) is a collection of computer programs which provides the ability to the user to create, manipulate and maintain database.

Key word- Data, Information, Database, DBMS, Software, Schema, DDL, DML.

1. डाटा और डाटाबेस का संक्षिप्त परिचय– डाटा शब्द का शाब्दिक अर्थ है आंकड़े एकत्रित करना लेकिन कम्प्यूटर के क्षेत्र में यह विभिन्न अर्थो में प्रयुक्त होता है इसका अर्थ है कुछ तथ्य, अंक और सांख्यिकी का समूह जिस पर प्रक्रिया करने से अर्थपूर्ण सूचना प्राप्त होती है जैसे किसी स्थान के पूरे महीने के तापमान के आकड़े एक जगह रखें तो वह मासिक तापमान का आकड़ा होगा, यानि तापमान डाटा, कभी–कभी डाटा को रॉ डाटा भी कहा जाता है। इसका मतलब हुआ ऐसा डाटा जिस पर अभी कोई भी प्रक्रिया नहीं हुई है, लेकिन डाटा शब्द का उपयोग हमेशा गणितीय आंकड़ों के सन्दर्भ में ही हो यह कोई आवश्यक नहीं हैं अक्सर चित्र, वीडियो, फाइल, फोटो, डॉक्यूमेंट आदि भी डाटा कहे जाते है। डाटाबेस व्यवसाय, स्वास्थ्य, शिक्षा, सरकार और पुस्तकालय सहित सभी प्रकार के संगठनों में डाटा को स्टोर, मेनिप्यूलेट, तथा रिट्राइव करने के लिए प्रयुक्त होता है तथा कर्मचारी संगठन में डिस्ट्रिब्यूटेड एप्लिकेशन द्वारा डाटाबेस को एक्सेस करते हैं। कम्प्यूटर की भाषा में डाटाबेस का मतलब होता है संबंधित डाटा का संग्रह। उदाहरण के लिए विश्वविद्यालय अपने छात्रों से सम्बन्धित सभी सूचनाएं, जैसे नाम, रोल नंबर, पता, मार्क्स आदि अपने डाटाबेस में स्टोर रखता है। आजकल ऑनलाइन बैंकिंग, एटीएम, ऑनलाइन आरक्षण जैसी सुविधाओं में डाटाबेस का खास योगदान होता है। इनके तहत तमाम सूचनाएं डाटाबेस में स्टोर रहती है, जिन्हें अपनी सुविधानुसार एक्सेस किया जाता है। आपने देखा होगा कि भले ही आपका बैंक एकाउंट कहीं भी हो, आप कहीं से भी उसे एक्सेस कर आवश्यक सूचनाएं प्राप्त कर सकते हैं। डाटाबेस में ऑडियों, वीडियों, ग्राफिक्स, इमेज आदि सभी प्रकार की सूचनाएं संचित की जा सकती है।

2. डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम(डीबीएमएस)– डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम को आम तौर पर हम डीबीएमएस के नाम से भी जानते हैं। डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम(डीबीएमएस) एक ऐसा सॉफ्टवेयर है जो डाटाबेस को परिभाषित करता है, डाटा को

स्टोर करता है, क्वैरी भाषा को सपोर्ट करता है, रिपोर्ट बनाता है, और डाटा इन्ट्री स्क्रीन बनाता है। इसलिए डीबीएमएस एक जनरल पर्पस सॉफ्टवेयर सिस्टम है जो विभिन्न एप्लिकेशन्स के लिए डाटाबेस को बनाने की, मेनिप्यूलेट करने की व परिभाषित करने की प्रक्रिया को सरल व सुगम बनाता है। डीबीएमएस डाटा शेयरिंग और डाटा सिक्योरिटी को भी हैंडल करता है। रिलेशनल डाटाबेस में विभिन्न टेबलों का प्रयोग किया जाता है। इसके अंतर्गत डाटा को टेबल के रूप में स्टोर किया जाता है और विभिन्न तालिकाओं को आपस में जोड़ा जाता है। ओरेकल रिलेशन डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम का प्रमुख उदाहरण है। ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड डाटाबेस में इन्फॉर्मेशन को ऑब्जेक्ट्स के रूप में एकत्रित किया जाता है। नॉलेज बेस भी एक विशेष प्रकार का डाटाबेस होता है, जिसका उपयोग नॉलेज मैनेजमेंट के लिए किया जाता है। आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस और एक्सपर्ट सिस्टम में इसका उपयोग होता है।

3. **डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम के प्रमुख भाग–** डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम(डीबीएमएस) कम्प्यूटर प्रोग्राम्स का संग्रह है जो यूजर को डाटाबेस की रचना करने व उसका रख–रखाव करने की क्षमता प्रदान करता है। डीबीएमएस के चार प्रमुख भाग होते हैं–

डाटा– तथ्य, अंक और सांख्यिकी का समूह जिस पर प्रक्रिया करने से अर्थपूर्ण सूचना प्राप्त होती है। डाटा के दो प्रमुख गुण होते हैं– इन्टीग्रेटेड तथा शेयर्ड। इन्टीग्रेटेड से आशय है कि डाटाबेस कई फाईलों का यूनिफिकेशन है, जो कि अलग–अलग है, और कोई भी समानताएं पूर्णतः या आंशिक रूप से मिटा दी जाती है। शेयरिंग का अर्थ है कि डाटा का व्यक्तिगत भाग जो विभिन्न यूजर्स द्वारा आपस में बाँटा जा सकता है, और यूजर्स एक ही डाटा को अलग–अलग कार्य के लिए एक ही समय पर प्रयोग कर सकते हैं।

हार्डवेयर– सेकेण्डरी स्टोरेज वाल्यूम जैसे मूविंग हेड, डिवाइस कंट्रोलर, इनपुट–आउटपुट चैनल्स, और मेग्नेटिक डिस्क, जो डाटा को एक साथ थामे रखने के उपयोग में आती है, आदि से मिलकर हार्डवेयर बनता है। प्रोसेसर और एसोसिएटेड मुख्य मेमोरी, जिनका प्रयोग डाटाबेस सिस्टम सॉफ्टवेयर के संपादन का सपोर्ट करने में होता है।

सॉफ्टवेयर– फिजिकल डाटाबेस और उसके यूजर के मध्य की एक परत होती है, जिसे डीबीएमएस कहा जाता है। यूजर्स द्वारा डाटाबेस को एक्सेस करने हेतु, किये गये सभी आग्रहों को डीबीएमएस हैंडल करता है।

यूजर– डाटाबेस डिजाइनर वे व्यक्ति हैं जो डाटाबेस में स्टोर किये जाने वाले डाटा को पहचानने में सक्षम है। डाटाबेस एडमिनिस्ट्रेटर वह व्यक्ति या व्यक्तियों का समूह है, जो संगठन के डाटा संबंधी नीतिगत निर्णय लेता है, और इन निर्णयों को लागू करने हेतु आवश्यक तकनीकी समर्थन प्रदान करता है। इस प्रकार यह वह व्यक्ति है जिसका सिस्टम पर पूर्णतः नियंत्रण होता है। एप्लिकेशन प्रोग्रामर(सिस्टम एनेलिस्ट), अंतिम यूजर की आवश्यकताओं को तय करता है, और इन आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए निर्धारणों को विकसित करता है। एप्लिकेशन प्रोग्राम्स इन निर्धारणों को प्रोग्राम की तरह लागू करता है, और फिर इन ट्रांजेक्शन को टेस्ट, डिबग, डॉक्यूमेंट और मेन्टेन करता है। एन्ड यूजर, अंतिम यूजर है जो डाटाबेस का उपयोग क्वैरिंग, अपडेटिंग और रिपोर्ट जनरेटिंग के लिए करते हैं।

4. डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम की भाषाएँ

डाटा डेफिनेशन लेंग्वेज– इसका उपयोग डाटा स्ट्रक्चर, टेबल, व्यू और इन्डाइसिस को परिभाषित करने हेतु होता है। इसमें डाटा डिक्शनरी भी होती है।

डाटा मेनिप्यूलेशन लेंग्वेज(डीएमएल)– इसका प्रयोग डाटा के इन्जर्शन, डिलीशन, मॉडिफिकेशन के लिए, टेबल से जानकारी को रिट्रीव करने के लिए होता है। यह दो प्रकार की होती है–

प्रोसिजरल डीएमएल– इसमें यूजर व्यक्तिगत रिकॉर्ड्स प्राप्त करता है या ऑब्जेक्ट्स को डाटाबेस से प्राप्त करता है और उसे अलग से प्रोसेस करता है। यूजर यह निर्धारित करता है कि उसे किस प्रकार का डाटा चाहिए और कैसे।

नॉन–प्रोसीजरल डीएमएल– इसमें यूजर यह निर्धारित करता है कि उसे किस प्रकार का डाटा चाहिए, पर यह निर्धारित नहीं कर सकता कि वह डाटा कैसे प्राप्त किया जाए।

डाटा कंट्रोल लेंग्वेज– इसका उपयोग यूजर को डाटाबेस तक एक्सेस करने में नियंत्रित करने के लिए होता है। डाटाबेस को सभी सुरक्षाएं डाटा कंट्रोल लिंग्वेज द्वारा प्रदान की जाती हैं।

5. डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम की संरचना

आन्तरिक स्तर– इस स्तर में, यह डाटाबेस के भौतिक संग्रहण संरचना का वर्णन करता है। वह डाटा संग्रहण की पूर्ण जानकारी का और डाटाबेस के लिए एक्सेस पाथ का वर्णन करता है। वह यह भी निर्धारित करता है कि कौन सी इन्डेक्सेस मौजूद हैं, स्टोर किए गए रिकॉर्ड किस क्रम में हैं आदि।

बाहरी स्तर– इस स्तर में, डाटा व्यक्तिगत यूजर द्वारा उपयोग में लाया जाता है। यह डाटाबेस के उस भाग का वर्णन करता है जो यूजर के लिए उपयोगी होती हैं। यह डाटाबेस की सूची को यूजर से छिपाता है। यह स्तर अलग–अलग यूजर के लिए अलग–अलग होता है।

विचार संबंधी स्तर– इस स्तर में, पूर्ण डाटाबेस की संरचना का वर्णन होता है। इसमें बाहरी स्तर से विचार संबंधी स्तर तक की मैपिंग होती है, और विचार संबंधी स्तर से आन्तरिक स्तर तक की मैपिंग होती है। यह स्तरों के मध्य जानकारी के रूपान्तरण की प्रक्रिया है। यह विचार संबंधी आंतरिक मैपिंग, कॉन्सेप्चुअल व्यू और स्टोर किए जा चुके डाटाबेस के मध्य अनुकूलता को परिभाषित करता है तथा यह भी निर्धारित करता है कि कॉन्सेप्चुअल रिकॉर्ड्स और फील्ड्स आन्तरिक स्तर पर कैसे प्रदर्शित किए जा सकते हैं। अगर स्टोर किए जा चुके डाटाबेस की संरचना बदलती है या डाटाबेस में कोई परिवर्तन किया जाता है, तब इसके अनुसार ही कॉन्सेप्चुअल आन्तरिक मैपिंग को भी परिवर्तित किया जाता है, ताकि कॉन्सेप्चुअल स्कीम अनुकूल रहे।

स्कीमॉस और इंटेन्सेस– डाटाबेस का वर्णन डाटाबेस स्कीमा कहलाता है, जो डाटाबेस डिजाइन के दौरान निर्धारित किया जाता है, और जिसके अधिक आवृति से बदलने की आशंका नहीं होती। डिस्प्ले किये गये स्कीमा को स्कीमा डिजाइन कहा जाता है। एक स्कीमा चित्र स्कीमा के केवल कुछ ही पहलुओं को दर्शाता है जैसे रिकॉर्ड टाइप्स के नाम, डाटा आइटम्स, और कन्सट्रैन्ट्स के कुछ प्रकार। डाटाबेस का वास्तविक डाटा अधिक आवृत्ति से बदलता है क्योंकि हर समय नये रिकॉर्ड की आवश्यकता होती है। डाटाबेस में एक विशिष्ट समय बिन्दु पर रखे डाटा को डाटाबेस में इन्सटेन्स कहा जाता है। इसे डाटाबेस स्टेट या स्नैपशॉट भी कहा जाता है। हर समय जब हम रिकॉर्ड को इन्सर्ट या डिलीट करते हैं या रिकॉर्ड में डाटा आईटम की वेल्यू को बदलते हैं तो डाटाबेस की एक स्टेट को दूसरी स्टेट में बदलते हैं, जिसे डाटाबेस स्टेट कहते हैं।

स्वतंत्रता– नॉन–डीबीएमएस सिस्टम पर लागू किए गए एप्लीकेशन्स डाटा आश्रित होते हैं अर्थात् वह तरीका जिससे सेकेण्डरी स्टोरेज पर संगठित किया जाता है, और उसे एक्सेस करने की तकनीक, दोनों ही बातें विचाराधीन एप्लीकेशन की आवश्यकताओं द्वारा वर्णित की जाती हैं। स्टोरेज स्ट्रक्चर या एक्सेस तकनीक को एप्लीकेशन को प्रभावित किए बिना परिवर्तित करना असंभव है।

6. **डाटाबेस मॉडल–** एक डाटा बेस माडल में 1:1, 1:एम, या एमःएम तीनों संबंध डाटा बेस की डाटा प्रबंधन नीति समान नहीं होती है वह भिन्न–भिन्न हो सकती है। तीन प्रकार के डाटा माडल उपलब्ध है–

हाइरारिकल या श्रेणीवार मॉडल– इस मॉडल को वृक्ष मॉडल भी कहा जाता है क्योंकि यह लगभग पेड़ के समान ही मॉडल होता है इस डाटा मॉडल में प्रत्येक एन्टिटी का उसके स्तर से एक ऊपर के स्तर केवल एक ही एण्टिटी से संबंध होता है। सबसे ऊपर के स्तर की एन्टिटी रूट होती है जो कि अपने से निचले स्तर पर स्थिति एन्टिटी पालक कहलाती है। जिस तरह से एक आदमी के कई बच्चे हो सकते हैं उसी तरह से प्रत्येक पालक एन्टिटी की कई अन्य एन्टिटी हो सकती है।

नेटवर्क या संजाल मॉडल– एक संजाल माडल में 1:1, 1:एम, या एमःएम तीनों प्रकार के संबंध एन्टिटी के मध्य हो सकते हैं, संजाल मॉडल समझने के लिये एक उदाहरण लेते हैं, एक ऑटो के कलपुर्जे बेजने वाली दुकान, एक से अधिक कलपुर्जे बनाने वाले करखानों से समान ले सकती है। कलपुर्जे बनाने वाला एक कारखाना यदि सिर्फ एक ही दुकान को अपना समान देता है तो वहाँ 1.1 संबंध होता है यदि एक कारखाना एक से कई दुकानो को समान देता है तो वह 1:एम संबंध होता है। यदि कई कारखाने कई दुकानों को अपना सामान देते है तो एमःएम संबंध होगा, यही संजाल संरचना कहलाती है।

रिलेशनल या संबंधित माडल– संबंधित मॉडल के अंतर्गत व्यवस्थित किये गये समस्त डाटा व उनके मध्य के अन्तः संबंधों को एक सपाट द्विआयामी, टेबल में दर्शाया जाता है। इस प्रकार के डाटा माडल में फाइल की प्रत्येक पंक्ति एक रिकार्ड को प्रदर्शित करती है, इसी के साथ एक कॉलम के अंतर्गत समान प्रकार की प्रविष्टियां इस प्रकार के माडल में होती हैं। इसके अतिरिक्त कोई भी दो पंक्तियों में समान प्रकार की प्रविष्टियां नहीं हो सकती हैं। इसे आरडीबीएमएस के नाम से भी जाना जाता है।

7. **डाटाबेस डिजाइन और विशेषताएँ–** कुछ वर्ष पूर्व तक प्रत्येक संस्थान का डाटा बेस उनके कम्प्यूटरों के अनुसार अलग–अलग प्रकार से व्यवस्थित होता था। लेकिन आज डाटा बेस को प्रबंधकीय सूचना प्रणाली का मानक माना जाता है और यह छोटे से छोटे कम्प्यूटर से लेकर बड़े–बड़े कम्प्यूटरों तक के लिये भी उपलब्ध है। मानक डाटा बेस स्वरूप के

क्रियान्वयन से पूर्व प्रत्येक संस्थान अपने प्रोग्राम बनाकर उनका व्यवस्थितीकरण व प्रबंधन किया करते थे। मानक डाटा बेस के आने से एक ही डाटा, संस्थान में कई तरह के उपयोगकर्ताओं के लिये सुलभ हो गया। वह प्रोग्राम जो मानक डाटा बेस बनाने व प्रबंधन की सुविधा देता है डाटा बेस मैनेजमैंट सिस्टम कहलाता है। डाटाबेस डाटा का तर्कसंगत संग्रह है। डाटाबेस किसी भी आकार का और अस्थिर रूप से जटिल हो सकता है। डाटा बेस की प्रमुख विशेषताएँ निम्न हैं:

- ***फाईलों पर कार्य करने की सुविधाः*** सिस्टम के यूजर को फाईलों पर कई प्रकार के कार्य करने की सुविधा दी जाती है जैसे डाटाबेस में नई फाईलें जोड़ना, पहले से उपस्थित फाईलों में नया डाटा डालना, मौजूद फाईलों से डाटा प्राप्त करना, मौजूद फाईलों में डाटा को अपडेट करना, फाईलों से डाटा को डिलीट करना तथा डाटाबेस से मौजूद फाईलों को हटाना।
- ***दोहराव का नियंत्रणः*** यदि किसी प्रणाली में संबधित कुछ डाटा का दोहराव किया जाय तो वह अधिक मेमोरी लेगा व उसका दोहराव वाला भाग अनुपयोगी होगा। इसलिये डाटा बेस में डाटा संग्रहण केवल एक बार करना होता है। और उसे भिन्न–भिन्न कार्यो के लिये प्रयुक्त किया जा सकता है।
- ***उपयोग में आसानः*** डाटा बेस उपयोगकर्ता को बड़ी आसानी से उपयोग की सुविधा प्रदान करता है क्योंकि यह सीखने में अत्यंत आसान होता है। डाटा बेस में सुधार कार्य बड़ी सरलता से किये जा सकते हैं।
- ***डाटा स्वतंत्रताः*** डाटा बेस की सबसे बड़ी विशेषता उसका हार्डवेयर व सॉफ्टवेयर से स्वतंत्र होना है अर्थात डाटा बेस को किसी भी प्रकार के हार्डवेयर या प्रोग्राम द्वारा उपयोग में लाया जा सकता है।
- ***कम लागत पर अधिक सूचनाः*** डाटा बेस, सूचना को संग्रहित करने, उसको सुधारने व उपयोग करने की सुविधा अत्यन्त कम लागत पर प्रदान करता है।
- ***एकात्मकताः*** डाटा बेस द्वारा व्यवस्थित किये गये डाटा को जो कि भले ही अलग–अलग फाइलों में उपलब्ध हो, बड़ी सरलता से एकीकृत कर उसका उपयोग किया जा सकता है।
- ***स्टैण्डर्डस लागू किये जा सकते हैंः*** डाटाबेस केन्द्रीय नियंत्रण के साथ, डीबीए यह सुनिश्चित कर सकता है कि डाटा के रिप्रेजेन्टेशन को स्टैण्डराइज करना, विभिन्न सिस्टम्स के मध्य डाटा के इन्टरचेंज में उपयोगी होता है।
- ***बैकअप और रिकवरी प्रदान करनाः*** डीबीएमएस का बैकअप और रिकवरी सबसिस्टम, रिकवरी के लिए जिम्मेदार होता है। साथ ही रिकवरी सबसिस्टम यह भी सुनिश्चित करता है कि प्रोग्राम उसी बिन्दु से दोबारा प्रारंभ हो जहाँ पर वह रूका था ताकि इसका पूरा प्रभाव डाटाबेस पर रिकॉर्ड हो जाए।
- ***एप्लीकेशन डेवलपमेंट टाईम को कम करनाः*** एक बार जब डाटाबेस तैयार हो जाता है, तब वह नये डाटाबेस की डिजाइनिंग और इम्प्लीमेंटिंग की अपेक्षा कम समय लेता है।
- ***सरलता (फ्लेक्सिबिलिटी):*** डीबीएमएस स्टोर किये जा चुके डाटा या उपस्थित एप्लीकेशन प्रोग्राम को प्रभावित किये बिना डाटा के स्ट्रक्चर में कुछ बदलावों की आज्ञा देता है।
- ***डाटा माडलः*** यह उन विचारों का संग्रह है जो डाटाबेस के स्ट्रक्चर के वर्णन करने में किये जा सकते हैं अर्थात् इसका उपयोग डाटा का वर्णन करने, डाटा के मध्य संबंधों का वर्णन करने, इन्टरफेस, डाटा सिमेन्टिक्स और कन्सिस्टैन्सी कन्सट्रेन्ट्स का वर्णन करने के कार्य के लिए होता है।

8. **डाटा सुरक्षा–** डाटा को सुरक्षित रखने का अर्थ है कि डाटा हर प्रकार के दूषित आचरण से मुक्त और इस प्रकार से नियंत्रित हो कि केवल अधिकृत यूजर्स ही इस तक पहुँच सकते हैं। व्यक्तिगत बैंक विवरण की जानकारी डाटा में समाविष्ट है। इसलिए सभी को डाटा सुरक्षित रखने की आवश्यकता है ताकि यह अनधिकृत यूजर्स के हाथ न लग पाए। विभिन्न प्रकार के डाटा को सुरक्षित रखने की पद्धतियाँ नीचे दी गई हैं–

- ***शेयर्ड इन्फॉरमेंशनः*** यह सुनिश्चित कर लें कि विभाजित सूचना/शेयर्ड इन्फॉर्मेशन अधिकृत यूजर्स के द्वारा ही एक्सेस की जा रही है और कौन सा डाटा जनता के साथ बाँटना है और कौन सा नहीं यह भी स्पष्ट कर दें। सुनिश्चित करें कि अधिकृत उपयोगकर्ता ही साझा जानकारी तक पहुँच प्राप्त कर सकें एवं वह डाटा निर्दिष्ट करें जो जनता के द्वारा साझा किया जाना चाहिए एवं डाटा जो साझा नहीं किया जाना चाहिए। कई लोग इंटरनेट पर अपनी निजी एवं गोपनीय जानकारी को साझा रूप में रखते हैं। इसलिए इन लोगों को अपनी जानकारी, अनधिकृत उपयोगकर्ताओं के साथ साझा न करने का प्रशिक्षण प्रदान करना चाहिए।
- ***संप्रेषण के दौरान डाटा सुरक्षित रखनाः*** संप्रेषण के दौरान डाटा सुरक्षा मे एनक्रिप्शन और प्रमाणिकता का समावेश होता है और एंड–टू–एंड यूजर भी अधिकृत होते हैं। दो संगणकों के बीच वास्तविक संचार के आरंभ होने से पहले जो गोपनीय जानकारी विभाजित की जाती है वह प्रमाणिकता है। सार्वजनिक कुंजी एनक्रिप्शन प्रमाणिकता का एक और अर्थ है जो उन दो कुंजियों की मदद से जो किसी और स्वरूप में दोनों सिस्टम्स के पास है, केवल प्राप्तकर्ता की प्रमाणिकता देता है और भेजने वाले की नहीं। आधुनिक संगणक उपयोगकर्ताओं द्वारा जबरदस्त फोर्स अटैक के माध्यम से कुंजी के बिना डाटा को आसानी से एनक्रिप्ट किया जा सकता है। इसलिये एनक्रिप्टेड डाटा की सुरक्षा के लिए कुंजी की लम्बाई इतनी होनी चाहिए कि अनुमान लगाना कठिन हो जाए। डाटा को एनक्रिप्ट करने से किसी को भी डाटा पाये जाने पर समझ मे आने योग्य तरीके से उसे पढ़ पाना किसी के लिए संभव नही होता है।
- ***डाटा बैकअपः*** ओरिजिनल डाटा का बैकअप किसी अन्य डिस्क या टेप में लेना डाटा सुरक्षित करने की अन्य पद्धती है। हार्ड डिस्क के असफल होने पर यूजर्स को ओरिजिनल डाटा निकालने में इससे मदद मिलती है। हम

मुख्य रूप से अपनी महत्वपूर्ण फाइलें बैकअप करने के लिए सीडी एवं डीवीडी का उपयोग करते हैं। क्या होता है जब वह सीडी एवं डीवीडी भ्रष्ट हो जाती है? उन सभी फाइलों को पुनःप्राप्त करने का यह एक समाधान है। रिकवरी टूलबॉक्स, जो सम्भवतः आपके कुछ क्षतिग्रस्त डाटा को, जो आपने सोचा हो कि सदैव के लिए मिट जाएगा, पुनःप्राप्त करने में मदद कर सकता है।

- ***वेब ब्राउजर के माध्यम से सुरक्षित करनाः*** वेब ब्राउजर एप्लिकेशन के उपयोग से भेजा जा रहा डाटा यूआरएल देख कर सुरक्षित है यह सुनिश्चित कर लें। इस बात की सुनिश्चिती कर लें कि यूआरएल में प्रमाणिकता के लिए यह एचटीटीपीएस के स्थान पर एचटीटीपी का प्रयोग तो नहीं कर रहा।
- ***ईमेल प्रोग्राम को सुरक्षित करें:*** ईमेल प्रोग्राम सुरक्षित करें, संदेश भेजने एवं प्राप्त करने के लिए सार्वजनिक कुंजी एन्क्रिप्शन का उपयोग करें। यह अनुकूल रूप से काम करता है जब दोनों उपयोगकर्ता सुरक्षित ईमेल प्रोग्राम का उपयोग कर रहे हों अन्यथा उपयोगकर्ता को चाहिए कि वह बिना सुरक्षित ईमेल प्रोग्राम का उपयोग किए ई–मेल भेजे।
- ***सुरक्षित शेलः*** पहले, कंप्यूटर उपयोगकर्ता दूरस्थ प्रणालियों से संबंध स्थापित करने के लिए टेलनेट अनुप्रयोग का प्रयोग किया करते थे। हालांकि टेलनेट स्पष्ट रूप में जानकारी स्थानान्तरण करता है। इस समस्या से बचने के लिए सुरक्षित शेल की शुरूआत की गई है, जो डाटा एन्क्रिप्टेड रूप में भेजता है। यह एन्क्रिप्शन के लिए सार्वजनिक कुंजी गूढ़लेखन(क्रिप्टोग्राफी) का उपयोग करता है एवं यह गोपनीयता एवं डाटा अखंडता को भी सुनिश्चित करता है।
- ***विन्यास द्वारा डाटा सुरक्षित करनाः*** जब वह डाटा नष्ट हो जाता है जिसकी उपयोगकर्ता को आवश्यकता नहीं है, डाटा को मिटाते समय सावधानी बरतनी चाहिए, ताकि एक अनधिकृत व्यक्ति द्वारा डाटा का पुनर्निर्माण न किया जा सके। जानकारी मिटानी एवं स्वरूपण करना यह सुनिश्चित नहीं करता कि डाटा सुरक्षित रूप से नष्ट किया गया है। डाटा को स्थायी रूप से हटाने के लिए कुछ सॉफ्टवेयर टूल्स उपलब्ध हैं, जो डाटा को पुनर्निर्मित होने से रोकते हैं। कुछ ऑपरेटिंग प्रणालियाँ स्वरूपण कमांड की इस प्रकार अनुमति देती हैं कि वह न केवल स्वरूपण करता है बल्कि उस जगह पर शून्य भी लगा देता है। वाइपिंग कार्यक्रम का उपयोग करना, डाटा को हटाने का सबसे आसान तरीका है, जो न केवल डिस्क को क्रमादेश करता है, बल्कि इसमें कुछ निरर्थक डाटा भी जोड़ देता है।

9. **निष्कर्ष**– अतः उपरोक्त तथ्यों के अध्ययन से स्पष्ट होता है कि डाटाबेस मैंनेजमेंट सिस्टम(डीबीएमएस) कम्प्यूटर एवं सूचना प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में एक ऐसी तकनीक अथवा सॉफ्टवेयर है जिसकी सहायता से डाटा के उचित प्रबन्धन में बहुत सहायता मिलती है। डीबीएमएस के द्वारा बहुत ही कम समय में डाटा को रिट्राइव किया जा सकता है तथा डाटा की अधिक मात्रा होने पर भी इसे बहुत ही सरलता एवं सुगमता से डीबीएमएस के द्वारा आसानी से संग्रहित किया जा सकता है।

सन्दर्भ

1. https://hi.wikipedia.org
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Data
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Database
4. http://www.webopedia.com/TERM/D/database.html
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Relational_database_management_system
6. http://www.webopedia.com/TERM/D/database_management_system_DBMS.html
7. http://www.tutorialspoint.com/dbms/dbms_architecture.htm
8. http://jcsites.juniata.edu/faculty/rhodes/dbms/dbarch.htm
9. http://searchsqlserver.techtarget.com/definition/relational-database-management-system
10.http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/0303011/1142845462205/1142847774995/1142849037295/1143037341377.html