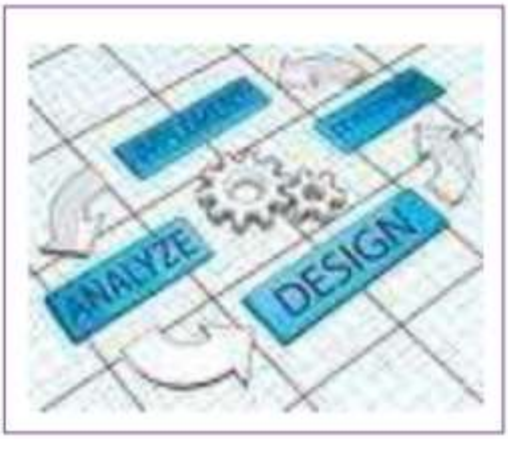
इकाई 7 :

डाटाबेस विकास (आधारभूत)

data


ANALYZE
DESIGN

विषय–सूची

इकाई 7 : डाटाबेस विकास (आधारभूत)

सत्र 1 : डाटाबेस अवधारणाएं

सत्र 2 : डाटा स्टोरेज

सत्र 3 : डाटा में फेरबदल करना

सत्र 4 : डाटाबेस ऑब्जेक्ट तैयार करना

सत्र 5 : तालिका तैयार करना

सत्र 6 : फार्म तैयार करना

सत्र 7 : क्वेरी बनाना और प्रबंधित करना

सत्र 8 : रिपोर्टें डिजाइन करना

सत्र 1 : डाटाबेस अवधारणाएं

प्रासंगिक जानकारी

डाटाबेस डाटा का सुव्यवस्थित संग्रहण है। आप इसे सूचना के एक बर्तन के रूप में भी देख सकते हैं। डाटा विशिष्ट रूप से किसी सत्य जानकारी के आदर्श प्रासंगिक पहलुओं के आधार पर इस प्रकार व्यवस्थित किया जाता है (उदाहरण के लिए होटलों में कमरों की उपलब्धता) कि यह उस सूचना की अपेक्षा करने वाली प्रक्रिया को समर्थित करता है (उदाहरण के लिए, खाली कमरों वाले किसी होटल को तलाशना)।

कल्पना कीजिए कि आपके पास एक स्टेशनरी की दुकान है, तो आपको आपकी दुकान में उपलब्ध सामग्री के विस्तृत रिकार्ड रखने की आवश्यकता होगी। आपको उसके मूल्य के बारे में जानकारी भण्डारित करने, माल की उपलब्धता की अद्यतन जानकारी रखने, पुराने स्टॉक के बारे में सूचना रखना की आवश्यकता होगी। ऐसी सूचना हाथों द्वारा तैयार किए जाने के मामले में, आपको अनेक फाइलें खोलनें होंगी तथा उनमें अलग–अलग जानकारी भण्डारित करनी होगी। कम्प्यूटरीकृत प्रणाली में, आप अपने व्यवसाय की आवश्यकता के अनुसार डाटा को व्यवस्थित करने के लिए डाटाबेस प्रोग्रामों जैसे माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस, ओपन ऑफिस.आर्ग. और माई एसक्यूएल का प्रयोग करेंगे।

डाटाबेस अवधारणा का विकास साठ के दशक में किया गया था जिसका उद्देश्य जटिल सूचना प्रणाली को डिजाइन करने, उसे तैयार करने तथा उसका अनुरक्षण करने में होने वाली कठिनाइयों का समाधान करना था (यह परेशानी समवर्ती अंत्य प्रयोक्ताओं को तथा विविधतापूर्ण डाटा की बड़ी मात्रा के साथ उत्पन्न होती थी)।

इस पाठ में, आप डाटाबेस की अवधारणाओं को सीखेंगे तथा साथ ही डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (डीबीएमएस) के साथ कार्य करने के बारे में भी जानेंगे।

डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम

डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम कम्प्यूटर प्रोग्रामों के साथ ऐसा सॉफ्टवेयर पैकेज है, जो डाटाबेस के सृजन, अनुरक्षण और प्रयोग को नियंत्रित करता है। यह संगठनों को विभिन्न एप्लीकेशनों के लिए सुविधाजनक रूप से डाटाबेस विकसित करने में समर्थ बनाता है। डाटाबेस डाटा रिकार्डों, फाइलों तथा अन्य ऑब्जेक्टों का एक एकीकृत संग्रहण है। डीबीएमएस विभिन्न प्रयोक्ता कार्यक्रमों को एक ही डाटाबेस में एक साथ एक्सेस करने में समर्थ बनाता है।

सुविख्यात डीबीएमएस में शामिल हैं – आरेकल, आईबीएम, डीबी2, माइक्रोसॉफ्ट एसक्यूएल सर्वर, माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस, पोस्टग्री एसक्यूएल, माइएसक्यूएल, फॉक्सप्रो और एसक्यू लाइट।

डाटा को दो प्रकारों में व्यवस्थित किया जा सकता है:

- फ्लैट फाइल : डाटा एक ही टेबल में स्टोर होता है। यह सामान्यतः कम मात्रा वाले डाटा के लिए उपयुक्त होता है।
- रिलेशनल : डाटा को अनेक टेबलों में भण्डारित किया जाता है तथा टेबलों को सामान्य फील्ड का प्रयोग करते हुए लिंक किया जाता है। रिलेशनल डाटा की मध्यम से विशाल मात्रा के लिए उपयुक्त है।

डाटाबेस सर्वर

डाटाबेस सर्वर ऐसे डेडिकेटेड कम्प्यूटर हैं जो वास्तविक डाटाबेस धारित करते हैं तथा केवल डीबीएमएस और संबंधित सॉफ्टवेयर को ही चलाते हैं। डाटाबेस पर विशेष रूप से उपलब्ध डाटाबेसों को कमांड लाइन अथवा ग्राफिक यूजर इंटरफेस टूल्स के माध्यम से एक्सेस किया जाता है जिन्हें फ्रंटएंड्स कहा जाता है; डाटाबेस सर्वरों को बैक–एंड्स कहा जाता है। डाटा एक्सेस के इस प्रकार को क्लाइंट–सर्वर मॉडल कहते हैं।

आरडीबीएमएस

रिलेशनल डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (आरडीबीएमएस) ऐसा डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम है जो रिलेशनल मॉडल पर आधारित है जिसका विकास आईबीएम की सैन जॉन अनुसंधान प्रयोगशाला के ई.एफ. कोड द्वारा किया गया था। अधिकांश लोकप्रिय डाटाबेस, जो वर्तमान में प्रयोग में लाए जा रहे हैं, रिलेशनल डाटाबेस मॉडल पर आधारित हैं।

डाटाबेस मैनेजमेंट के लिए रिलेशनल मॉडल एक ऐसा डाटाबेस मॉडल है, जो फर्स्ट–आर्डर प्रेडिकेट लॉजिक पर आधारित है, जिसे सर्वप्रथम एडगर एफ कोड द्वारा 1969 में तैयार तथा प्रस्तावित किया गया था। किसी डाटाबेस के रिलेशनल मॉडल में, समस्त डाटा ट्यप्लेस के संदर्भ में प्रदर्शित किया जाता है, जिसे रिलेशनों में वर्गीकृत किया जाता है। रिलेशनल मॉडल के संदर्भ में व्यवस्थित डाटाबेस एक रिलेशनल डाटाबेस है।

रिलेशनल मॉडल का प्रयोजन यह है कि यह डाटा और प्रश्नों को निर्दिष्ट करने के लिए घोषणात्मक पद्धति उपलब्ध कराता है। प्रयोक्ता सीधे यह बता सकते हैं कि उन्हें इससे किस प्रकार की जानकारी चाहिए तथा डाटाबेस में किस प्रकार की जानकारी उपलब्ध है तथा वे डाटा को स्टोर करने के लिए डाटा की संरचनाओं का वर्णन करने तथा प्रश्नों का उत्तर देने के लिए उत्तर प्रक्रियाओं का ध्यान रखने की जिम्मेदारी डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम सॉफ्टवेयर को सौंप देते हैं।

डाटाबेस अवधारणाएं

डाटाबेस में ऐसी अवधारणाएं होती हैं जिनका प्रयोग सूचना की सार्टिंग और प्रबंधन के लिए किया जाता है। सरल भाषा में डाटाबेस को समझने के लिए हम आपकी एड्रेस बुक का उदाहरण लेते हैं। आपकी एड्रैस बुक में लोगों के नाम, लोगों के पते, लोगों के फोन नम्बर और यहां तक कि लोगों की जन्मतिथियां हो सकती हैं। यहां पर एक साझा अवयव 'लोग' हैं। इस उदाहरण में प्रत्येक व्यक्ति को एक 'आइटम' माना जाता है। अतः आइटम वह है जिसके बारे में डाटाबेस में सूचना भण्डारित हो रखी है। जब आप अपनी एड्रैस बुक में सूचना दर्ज करते हैं, तो आप लोगों से क्या पूछते हैं? आपका पता कया है? आपका फोन नम्बर क्या है? आदि। हमारी आइटम के बारे में पूछा जाने वाला प्रत्येक प्रश्न 'फील्ड' कहलाता है। अब, मान लीजिए कि आप एक नया मित्र बनाते हैं तथा अपनी एड्रैस बुक में उनके बारे में सूचना शामिल करना चाहते हैं। आप प्रश्न करेंगे और उनके उत्तर प्राप्त करेंगे तथा एक नया 'रिकार्ड' सृजित करेंगे। अतः रिकॉर्ड किसी एक मद के बारे में आपके डाटाबेस के बारे में भण्डारित सूचना का एक सेट है (जो फील्ड्स से मिलकर बना है)। ''वैल्यू'' वह वास्तविक टेक्स्ट अथवा अंकीय संख्या अथवा तारीख है, जो आप अपने डाटाबेस में सूचना को शामिल करते हुए प्रविष्ट करते हैं। जब आप समस्त सूचना को एक ग्रिड में एक साथ रखते हैं (जैसा आप किसी स्प्रैडशीट में करते हैं) तो उसी के समान रिकॉर्डों का संग्रहण टेबल बन जाता है।

किसी डाटाबेस में एक अथवा कई टेबल हो सकती हैं। एड्रैसबुक का उदाहरण एक अत्यंत साधारण उदाहरण है, वास्तविक जीवन में, इसमें अनेक विवरण शामिल हो सकते हैं। किसी बड़ी कंपनी के अपने डाटाबेस में, उसके एक उत्पाद के लिए एक टेबल, उसके ग्राहकों के विवरणों के लिए एक टेबल, प्राप्त हुए आर्डरों के लिए एक टेबल तथा इसी प्रकार अनेक अन्य मदों के लिए एक–एक टेबल हो सकती है। आधारभूत रूप से प्रत्येक टेबल किसी डाटाबेस में एक प्रकार की आइटम के बारे में जानकारी अंतर्विष्ट करती है। अतः डाटाबेस मूल रूप से एक ऐसे बर्तन की भांति है, जो टेबलें तथा अन्य ऑब्जेक्ट रखता है तथा उस व्यवस्था को प्रबंधित करता है, जिस प्रकार से उनका प्रयोग किया जाना है।

याद रखने वाली एक अन्य महत्वपूर्ण बात यह है कि जब हम सूचना प्रविष्ट करते हैं तो हमारे पास एक ही नाम के गई व्यक्ति हो सकते हैं (एक चारू अरोड़ा नाम से अन्य लोग भी हो सकते हैं) अथवा उनके समान पते (एक परिवार के सदस्य) भी हो सकते हैं। परंतु डाटाबेस का सृजन करते समय प्रत्येक टेबल में रिकार्ड की विशिष्टता एक महत्वपूर्ण विशेषता है। समान आंकड़ों वाली विभिन्न आइटमों के बीच अंतर करने में समर्थ होना महत्वपूर्ण है।

यह विशिष्टता प्रयोक्ता अथवा कम्प्यूटर द्वारा कारित रिकार्डों के अचानक होने वाले दोहराव को दूर करने में मदद करती है। ऐसा किसी ऐसी संख्या अथवा मूल्य का प्रयोग करने के माध्यम से किया जा सकता है, जो विशिष्ट रूप से किसी रिकार्ड की पहचान करता हो। यदि ऐसा मूल्य आपके किसी फील्ड में मौजूद नहीं है, तो एक डाटाबेस डिजाइनर के रूप में, आप किसी टेबल में विशेष अतिरिक्त फील्ड सृजित कर सकते हैं जहां विशिष्ट संख्याओं अथवा मूल्यों को प्रत्येक नई एंट्री के लिए निर्दिष्ट किया जा सके। अतः प्रत्येक टेबल का एक की–फील्ड होता है, जो यह सुनिश्चित करता है कि समूचे डाटाबेस में 100 प्रतिशत विशिष्ट मूल्य हों।

प्रत्येक डाटाबेस टेबल में एक अथवा अधिक फील्ड होने चाहिए जिन्हें 'की' के रूप में अभिहित किया जाता है। आप रिकार्ड में अंतर लाने के लिए इस 'की' को विशिष्ट मूल्य निर्दिष्ट कर सकते हैं जिनका समान नाम अथवा एड्रैस हो। छात्रों के डाटाबेस के निम्नलिखित उदाहरणों को देखें:

नाम	कक्षा	सेक्शन
राम	X	ए
रवि	X	ए
रवि	X	ए
संजय	x	बि

इस टेबल में, छात्र रिकार्ड के बीच विभेद करना अत्यंत कठिन है क्योंकि उसमें ऐसे नाम हैं, जो एक–समान हैं। इसमें अंतर करने के लिए आपको इसमें एक अतिरिक्त फील्ड, रोल नम्बर डालना होगा जो प्रत्येक रिकार्ड के लिए विशिष्ट होगा (इसका उदाहरण नीचे दिया गया है)।

नाम	रोल नं0	कक्षा	सेक्शन
राम	10	X	ए
रवि	11	X	ए
रवि	12	X	ए
संजय	13	x	बी

अभ्यास :

निम्नलिखित क्रियाकलापों को तब तक दोहराइए जब तक कि आप उन्हें करने में पूर्ण विश्वास हासिल न कर लें :

क्रम सं.	क्रियाकलाप
1.	किसी खुदरा दुकान के लिए डाटाबेस आवश्यकताओं का विश्लेषण करें। व्यवसाय की आवश्यकताओं को दर्ज करें तथा उनका डाटाबेस तैयार करें (आप इस सूचना का प्रयोग इस व्यवसाय आवश्यकता के लिए उपयुक्त डाटाबेस का सृजन करने के लिए कर सकते हैं)।
2.	अपने विद्यालय के लिए डाटबेस आवश्यकता का विश्लेषण करें; विभिन्न विभागों का दौरा करें जैसे पुस्तकालय, छात्र प्रवेश केन्द्र और वहां से आवश्यकताओं को एकत्र करें। व्यवसाय आवश्यकताओं को डॉक्युमेंट करें। (आप इस सूचना का प्रयोग आवश्यकता के लिए उपयुक्त डाटाबेस का सृजन करने के लिए कर सकते हैं)।

मूल्यांकन :

छोटे उत्तर वाले प्रश्न :

1. डीबीएमएस का क्या अर्थ है ?
2. आरडीबीएमएस का क्या अर्थ है ?
3. आरडीबीएसएस में आंकड़े किस प्रकार व्यवस्थित किए जाते हैं ?

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

1. -------- डाटा का एक व्यवस्थित संग्रहण है ।
2. -------- एक सॉफ्टवेयर पैकेज है जिसका प्रयोग डाटाबेसों के सृजन तथा प्रबंधन के लिए किया जाता है ।
3. -------- एक ऐसी डाटाबेस प्रबंधन प्रणाली है जो रिलेशनल मॉडल पर आधारित है ।
4. तीन लोकप्रिय डीबीएमएस सॉफ्टवेयर हैं : --------, -------- और -------- ।

सत्र 2 : डाटा स्टोरेज

प्रासंगिक जानकारी

किसी रिलेशनल डाटाबेस प्रबंधन प्रणाली (आरडीबीएमएस) में डाटा को टेबलों के रूप में व्यवस्थित किया जाता है। इस अभ्यास में आप पूर्ण सत्र में सीखी गई बातों को तेजी से स्मरण करेंगे तथा और अधिक अवधारणाओं को संग्रहित करेंगे।

टेबल:

टेबल डाटा अवयवों (वैल्यूज़) का एक सेट है जिसे क्षैतिज स्तंभों (जिन्हें उनके नाम से पहचाना जाता है) तथा ऊर्ध्व स्तंभों के मॉडल का प्रयोग करते हुए व्यवस्थित किया जाता है। टेबल में स्तंभों की निश्चित संख्या होती है परंतु इसमें कितनी भी पंक्तियां हो सकती हैं। प्रत्येक पंक्ति को किसी विशिष्ट स्तंभ में जाने

वाले मूल्यों से पहचाना जाता है, जिसकी पहचान विशिष्ट की–इंडेक्स अथवा की–फील्ड के रूप में की जाती है।

स्तंभ अथवा फील्डः

स्तंभ किसी विशेष साधारण प्रकार के डाटा मूल्यों का एक सेट है, जो टेबल की प्रत्येक पंक्ति के लिए एक होता है। स्तंभ ऐसी संरचना प्रदान करते हैं जिनके अनुसार पंक्तियों को तैयार किया जाता है। उदाहरण के लिए, सी–प्रथम नाम. अथवा सी–अंतिम नाम. किसी पंक्ति में फील्ड है।

पंक्तियां, अथवा रिकार्ड अथवा ट्यूपल्स

पंक्ति को रिकार्ड अथवा ट्यूपल भी कहा जाता है जो किसी टेबल में एक डाटा आइटम का प्रतिनिधित्व करती है। साधारण शब्दों में, डाटाबेस टेबल की परिकल्पना पंक्तियों अथवा स्तंभों अथवा फील्डों से मिलकर बनी टेबल के रूप में भी की जा सकती है। किसी टेबल की प्रत्येक पंक्ति संबद्ध डाटा के सेट का प्रतिनिधित्व करती है तथा टेबल की प्रत्येक पंक्ति की भी समान संरचना होती है।

डाटाटाइप्स :

डाटाटाइप्स का प्रयोग यह पहचान करने के लिए किया जाता है कि किसी प्रकार का डाटा (मूल्य) हम डाटाबेस में भण्डारित करने जा रहे हैं। फील्ड स्वयं में विभिन्न प्रकार के हो सकते हैं, जो उनमें शामिल डाटा पर निर्भर करते हैं। ओपन ऑफिस बेस में डाटाटाइप को मोटे तौर पर नीचे सूचीबद्ध पांच श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

- न्यूमेरिक टाइप्स
- एल्फान्यूमेरिक टाइप्स
- बायनरी टाइप्स
- डेटटाइप्स
- अन्य वेरियएबल टाइप्स

न्यूमेरिक टाइप्सः

न्यूमेरिक डाटा का प्रयोग किसी डाटाबेस की टेबल में प्रयोग किए जाने वाले फील्ड के लिए न्यूमेरिक वैल्यूज का वर्णन करने के लिए किया जाता है। किसी डाटाबेस में न्यूमेरिक डाटा टाइप्स का प्रयोग सूचना के भण्डारण के लिए भी किया जा सकता है, जैसे मोबाइल नम्बर, रोल नम्बर, डोर नम्बर, विद्यालय में दाखिले का वर्ष, सत्य अथवा असत्य विवरण, सांख्यिकी वैल्यूज़ आदि। वर्तमान में उपलब्ध विभिन्न प्रकार के न्यूमेरिक डाटा टाइप्स को नीचे सूचीबद्ध किया गया है।

नम	डाटा टाइप्स	वर्णन
बूलीन	हां / नहीं	0 अथवा 1 की वैल्यूज, उदाहरण : सत्य अथवा असत्य; हां या नां।
टिनयिंट	लघु पूर्णांक	0 से 255 के बीच पूर्णांक परिधि को स्टोर करने के लिए।

स्मॉलिंट	छोटे पूर्णांक	-2^{15} से $+ 2^{15} - 1$ के बीच पूर्णांक परिधि को स्टोर करने के लिए।
इंटीजेर	पूर्णांक	-2^{31} से $+ 2^{31}-1$ के बीच पूर्णांक परिधि को स्टोर करने के लिए।
बिगिंट	बड़े पूर्णांक	-2^{63} से $+ 2^{63}-1$ के बीच पूर्णांक परिधि को स्टोर करने के लिए।
न्यूमेरिकन	संख्या	$e^{(+\ 1-)\ 231}$ का अधिकतम प्रीशीसन।
डेसिमल	दशमलव	$e^{(+\ 1-)\ 231}$का अधिकतम प्रीशीसन।
रीयल	रीयल	2^{-1074} से $(2-2^{-52}) * 2^{1023}$
फ्लोट	फ्लोट	2^{-1074} से $(2-2^{-52}) * 2^{1023}$
डबल	डबल	2^{-1074} से $(2-2^{-52}) * 2^{1023}$

एल्फान्यूमेरिक टाइप्सः

नाम	डाटा टाइप्स	वर्णन
लोंगवर्चर	मेमो	प्रयोक्ता द्वारा दर्शाई गई अधिकतम लैंथ अथवा संख्या को स्टोर करता है। यह किसी यूटीएफ 8 कैरेक्टर को स्वीकार करता है।
चार	टेक्स्ट (फिक्स)	प्रयोक्ता द्वारा निर्दिष्ट गई सटीक लैंथ को स्टोर करता है। छोटे स्ट्रिंगों के लिए ट्रेलिंग स्पेसों वाले पैड होते हैं। किसी भी यूटीएफ 8 कैरेक्टर को स्वीकार करता है।
वारचार	टेक्स्ट	निर्दिष्ट लैंथ को स्टोर करता है। कोई पैडिंग नहीं (वार चार के समान ही लंबा)।
वारचार इग्नोर केस	टेक्स्ट	निर्दिष्ट लैंथ को स्टोर करता है। तुलनाएं केस संसेटिव नहीं हैं परंतु कैपिटल्स को स्टोर करता है जैसा आप टाइप करते हैं।

बायनरी टाइप्स

बायनरी डाटा टाइप्स का प्रयोग डाटा को बायनरी फार्मेट में स्टोर करने के लिए किया जाता है। किसी डाटाबेस में बायनरी डाटा टाइप्स का प्रयोग फोटो, म्यूजिक फाइलों, आदि को स्टोर करने के लिए किया जाता है। वर्तमान में उपलब्ध विभिन्न प्रकार के बायनरी डाटा टाइप्स को नीचे सूचीबद्ध किया गया है।

नाम	डाटा टाइप्स	वर्णन
लौंग्वाबायनरी	इमेज	बाइट्स के किसी भी एरे को भंडारित करता है (इमेज, साउंड आदि)। वैलिडेशन की आवश्यकता नहीं।
बायनरी	बायनरी (फिक्स)	बाइट्स के किसी भी एरे को भंडारित करता है (इमेज, साउंड आदि)। वैलिडेशन की आवश्यकता नहीं।
वारबायनरी	बायनरी	बाइट्स के किसी भी एरे को भंडारित करता है (इमेज, साउंड आदि)। वैलिडेशन की आवश्यकता नहीं।

डेट टाइमः

डेट टाइम डाटा टाइप्स का प्रयोग किसी डाटाबेस की टेबल में प्रयोग किए जाने वाले फील्ड के लिए डेट और टाइम की वैल्यू का वर्णन करने के लिए किया जाता है। डाटाबेस में डेट टाइम डाटा टाइप्स का प्रयोग सूचना की स्टोरिंग के लिए किया जा सकता है जैसे जन्मतिथि, दाखिले की तारीख, उत्पाद विक्रय की तारीख आदि। वर्तमान में उपलब्ध विभिन्न प्रकार के डेट टाइप डाटा टाइप्स नीचे सूचीबद्ध किए गए हैं।

नाम	वर्णन	फार्मेट
डेट	माह, दिन और वर्ष की सूचना स्टोर करता है।	1/1/99 से 1/1/9999
टाइम	घंटे, मिनट और सेकेंड की सूचना स्टोर करता है।	1/1/1970 के बाद सेकेंड
टाइमस्टैंप	तारीख और समय की सूचना स्टोर करता है।	

अन्य डाटा टाइप्सः

नाम	वर्णन
अन्य/आब्जेक्ट	क्रमबद्ध जावा आब्जेक्ट्स – को स्टोर करता है, प्रयोक्ता एप्लीकेशन को क्रमबद्ध रूटीन की आपूर्ति करनी चाहिए।

आपने पिछले पाठ में एड्रैस बुक के एक उदाहरण का प्रयोग किया था। एड्रैस बुक केवल एक टेबल का प्रयोग करती है। परंतु इसकी दूसरी स्थिति पर नज़र दौड़ाएं। यदि आप एक ही प्रकार की वस्तुएं बेचने वाले विक्रेता है तथा पिछले माह में हुई अपनी बिक्री के विवरण को रिकार्ड करना चाहते हैं तथा उन ग्राहकों के विवरण भी चाहते हैं, जिन्होंने इन्हें खरीदा है (नाम, पते, फोन, खरीदने की तारीख, खरीदी गई वस्तुओं की संख्या, आदि), तो आप क्या करेंगे? आप समस्त विवरणों के साथ विक्रय की एक तालिका तैयार करेंगेः

आदेश आईडी	ग्राहक का नाम	ग्राहक का पता	फोन	विक्रय की तारीख	खरीदी गई वस्तुएं
000789	शीला अरोड़ा	xxx नोएडा	2444490	01/11/12	3
000790	वैभव मित्तल	xxx गाजियाबाद	2443358	01/11/12	4
000791	सौरभ तयाल	xxx नई दिल्ली	2678945	02/11/12	12
000792	वैभव मित्तल	xxx गाजियाबाद	2443258	02/11/12	13
000793	प्रशांत सिंह	xxx रोहतक	6784534	02/11/12	4
000794	शीला अरोड़ा	xxx नोएडा	2444490	03/11/12	18
000795	वैभव मित्तल	xxx गाजियाबाद	2443258	03/11/12	45

क्या आपको यहां कोई कठिनाई हुई? हर बार जब आपने शीला अथवा वैभव अथवा किसी अन्य ग्राहक (क्लाइंट) को कोई मद बेची तो आपको उसके विवरणों को दोबारा स्टोर करना पड़ा। तो इसका समाधान क्या है? एक तालिका ग्राहकों के विवरण के लिए तैयार करें तथा दूसरी विक्रय के विवरण के लिए। चूंकि प्रत्येक रिकार्ड को अलग होना है, आप ग्राहक टेबल में प्रत्येक ग्राहक की विशिष्ट पहचान के लिए क्लाइंट आईडी फील्ड जोड़ सकते हैं। विक्रय तालिका में, आप संदर्भ का एक बिंदु प्रदान करेंगे जो ग्राहक तालिका में किसी विशेष रिकार्ड की ओर 'संकेत' करेगा।

इस उदाहरण में, फील्ड क्लाइंट आईडी ग्राहक तालिका में एक बार आता है, परंतु चूंकि एक ग्राहक अनेक आर्डर दे सकता है, यह विक्रय टेबल में अनेक बार प्रकट हो सकता है। चूंकि हमारी पास ग्राहक के बिना कोई आर्डर नहीं आ सकता है, हम ग्राहक को अभिभावक और विक्रय को बालक कह सकते हैं। संबंधित टेबलें इसी प्रकार एक समान फील्ड को शेयर करती हैं। आप लोगों के बारे में एक बार डाटा स्टोर करते हैं, परंतु डाटाबेस में उन लोगों का संदर्भ अनेकों बार करते हैं।

यह विशिष्ट फील्ड प्राइमरी–की (पीके) कहलाता है। प्राइमरी–की वह विशिष्ट वैल्यू है जो किसी टेबल में पंक्ति की पहचान करती है। हमारे उदाहरण में, ग्राहक आईडी ग्राहक तालिका में प्राइमरी की है। प्राइमरी की को डाटाबेस के साथ संलग्न किया जाता है, जिससे डाटाबेस किसी रिकार्ड के लिए सर्च करने में काफी तेजी बरतता है।

विक्रय टेबल में आने वाले ग्राहक आईडी नामक यह फील्ड फॉरेन–की (एफके) कहलाता है। अतः फॉरेन–की किसी टेबल (रेफ्रेंसिंग) में ऐसे स्तंभ अथवा स्तंभों के सेट की पहचान करती है जो किसी अन्य टेबल (री रेफ्रेंस्ड) में स्तंभ अथवा स्तंभों के सेट का संदर्भ लिए होते हैं। इस संबंध का 'एक' पक्ष सदैव अभिभावक होता है तथा कॉपी किए जाने वाले पीके एट्रीब्यूट्स उपलब्ध कराता है। संबंध के 'अनेक' पक्ष सदैव ही बालक होते हैं जिनमें एफके एट्रीब्यूट्स कॉपी किए जाते हैं। इसे याद करें : एक, अभिभावक, पीके; अनेक, बालक, एफके।

ग्राहक टेबल

ग्राहक आईडी	नाम	पता	फोन
0000001	शीला अरोड़ा	xxx नोएडा	2444490
0000002	वैभव मित्तल	xxx गाजियाबाद	2443358
0000003	सौरभ तयाल	xxx नई दिल्ली	2678945
0000004	वैभव मित्तल	xxx गाजियाबाद	2443258
प्राइमरी की			

एक ग्राहक, उस
ग्राहक के लिए तीन आदेश

विक्रय टेबल

आर्डर आईडी	ग्राहक आईडी	विक्रय की तारीख	खरीदी गई वस्तुएं
000789	0000001	01/11/12	3
000790	0000002	01/11/12	4
000791	0000003	02/11/12	12
000792	0000002	02/11/12	13
000793	0000004	02/11/12	4
000794	0000001	03/11/12	18
000795	0000002	03/11/12	45
प्राइमरी की			

याद रखने वाला एक अन्य बिंदु यह है कि अत्य प्रयोक्ता की डाटाबेस तक सीधी पहुंच कभी नहीं होगी। वे केवल वही देखेंगे जिसकी अनुमति आप उन्हें देंगे तथा वे आपके द्वारा दिए जाने वाले विकलपों से ही चुनाव करेंगे।

अभ्यास :

निम्नलिखित क्रियाकलापों को तब तक दोहराइए जब तक कि आप उन्हें करने में पूर्ण विश्वास हासिल न कर लें :

क्रम सं.	क्रियाकलाप
1.	किसी लेखन सामग्री की दुकान के लिए डाटाबेस सृजित कीजिए। संकेत : मदों, मूल्य, रंग, विक्रेता आदि के लिए फील्ड बनाएं।

मूल्यांकन :

लघु उत्तर वाले प्रश्न :

1. डीबीएमएस/आरडीबीएमएफ में प्रयुक्त होने वाले डाटाटाइप्स के नाम बताएं ?
2. प्राइमरी और फॉरेन–की के बीच संबंध और अंतर बताएं ?
3. न्यूमेरिक डाटाटाइप में उपलब्ध डाटाटाइप के नाम बताएं ?
4. एल्फान्यूमैरिक डाटाटाइप में उपलब्ध डाटाटाइप के नाम बताएं ?
5. न्यूमेरिक डाटाटाइप में उपलब्ध डाटाटाइप के नाम बताएं ?
6. डेट टाइम डाटाटाइप में उपलब्ध डाटाटाइप के नाम बताएं ?

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

1. ————————— डाटा अवयवों का एक सेट है जिसे ऊर्ध्व स्तंभों और क्षैतिज पंक्तियों के मॉडल का प्रयोग करते हुए व्यवस्थित किया गया है ।
2. ————————— विशिष्ट साधारण टाइप डाटा वैल्यूज का सेट है, जो टेबल की प्रत्येक पंक्ति के लिए एक होता है ।
3. ————————— टेबल में एक डाटा आइटम का प्रतिनिधित्व करता है ।
4. ————————— का प्रयोग यह पहचान करने के लिए किया जाता है कि हम किस प्रकार का डाटा डाटाबेस में भण्डारित करने जा रहे हैं ।
5. —————————— एक विशिष्ट वैल्यू है जो किसी टेबल में पंक्ति की पहचान करती है ।

सत्र 3 : डाटा में फेरबदल करना

प्रासंगिक जानकारी

किसी डाटाबेस में हम डाटा की संरचना को परिभाषित कर सकते हैं, तथा कुछ कमांडों का प्रयोग करते हुए डाटा में फेरबदल भी कर सकते हैं। ये कमांडें हैं :

- डाटा डेफिनीशन लैंगुएज (डीडीएल)
- डाटा मैनीपुलेशन लैंगुएज (डीएमएस)

डाटा डैफिनीशन लैंगुएज (डीडीएल)

डाटा डैफिनीशन लैंगुएज अथवा डाटा डिस्क्रिप्शन लैंगुएज (डीडीएल) ऐसी कमांडों के लिए मानक हैं जो किसी डाटाबेस में विभिन्न संरचनाओं को परिभाषित करता है। डीडीएल स्टेटमेंट अनेक डाटाबेस आब्जेक्टों को सृजित, आशोधित करता है तथा हटाता है जैसे टेबलें, इंडेक्स और यूजर्स। सामान्य डीडीएल स्टेटमेंट्स हैं –क्रिएट, आल्टर तथा ड्रॉप।

डाटा मैनिपुलेटिंग लैंगुएज (डीएमएल)

डाटा मैनिपुलेटिंग लैंगुएज लैंगुएज (डीएमएल) ऐसी लैंगुएज है जो प्रयोक्ता को किसी डाटाबेस तक पहुंच बनाने में और उसमें फेर बदल करने में सक्षम बनाती है। इसका लक्ष्य सिस्टम के साथ कुशल मानवीय संपर्क प्रदान करना है। डाटा मैनिपुलेशन में शामिल हैं:

- डाटाबेस से सूचना की पुनः प्राप्ति –सेलेक्ट स्टेटमेंट
- डाटाबेस में नई सूचना शामिल करना –इंसर्ट स्टेटमेंट
- डाटाबेस से सूचना को हटाना – डिलीट स्टेटमेंट
- डाटाबेस से सूचना में आशोधन करना –अपडेट स्टेटमेंट

क्वेरी लैंगुएज डीएमएल का ही एक भाग है, जिसमें केवल सूचना की पुनः प्राप्ति ही शामिल है। डीएमएल तथा क्वेरी लैंगुएज के शब्दों का प्रयोग प्रायः समानार्थक के रूप में भी किया जाता है।

एक अन्य डाटा मैनिपुलेटिंग लैंगुजए है – स्ट्रक्चर्ड क्वेरी लैंगुएज (एसक्यूएल)। इसका प्रयोग रिलेशनल डाटाबेस में डाटा की पुनः प्राप्ति करने तथा उसमें फेर–बदल करने के लिए किया जाता है। डीएमएल के अन्य स्वरूप वे हैं, जिनका प्रयोग आईएमएस/डीएलआई, सीओडीएएस–वाईएल डाटाबेस जैसे आईडीएमएस और अन्य द्वारा किया जाता है। डाटा मैनिपुलेटिंग लैंगुएज में एसक्यूएल डाटा चार्ज स्टेटमेंट्स शामिल होते हैं जो भण्डारित डाटा को आशोधित करते हैं परंतु स्कीमों अथवा डाटाबेस आब्जेक्टों को नहीं।

दो प्रकार के डीएमएल विद्यमान हैं:

- प्रोसीजरल : इसमें प्रयोक्ता यह निर्दिष्ट करता है कि कौन सा डाटा आवश्यक है तथा उसे पाया कैसे जाना है।

- नॉन–प्रोसीजरल : प्रयोक्ता केवल यही निर्दिष्ट करता है कि उसे किस डाटा की आवश्यकता है। यह प्रयोक्ता के लिए आसान होता है परंतु उतनी दक्षता के साथ कोड सृजित नहीं करता है जितनी दक्षता प्रक्रियात्मक लैंगुएजों द्वारा उत्पादित की जाती है।

मूल्यांकन :

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

1. डाटाबेसों में डाटा को सृजित करने तथा उनमें फेर–बदल करने के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली लैंगुएजों के प्रकार हैं : ———————— और ———————— ।
2. ———————— कमांडों के लिए एक मानक है जो किसी डाटाबेस में विभिन्न संरचनाओं को परिभाषित करता है ।
3. ———————— एक लैंगुएज है जो प्रयोक्ता को किसी डाटाबेस में डाटा की एक्सेस प्राप्त करने तथा उसमें फेर–बदल करने में समर्थ बनाती है ।
4. ———————— एलएमएल का एक भाग है जिसमें केवल सूचना की पुनःप्राप्ति ही शामिल है ।
5. एक लोकप्रिय डाटा मैनिपुलेशन लैंगुएज है ———————— ।
6. आम डीडीएल विवरण हैं ————————, ———————— और ———————— ।

सत्र 4 : डाटाबेस ऑब्जेक्ट तैयार करना

प्रासंगिक जानकारी

अनेक प्रकार के डीबीएमएस/आरडीबीएमएस उपलब्ध हैं; इस अभ्यास में, आप ओपन ऑफिस बेस, जोकि एक ओपनसोर्स आरडीबीएमएस है, के बारे में सीखेंगे।

चित्र

चित्र 1

ओपनऑफिस आरंभ करना

- ओपनऑफिस आरंभ करने के लिए क्लिक करें स्टार्ट >प्रोग्राम्स >ओपन आफिस.ओआरजी 3.4.1 >ओपनआफिस.ओआरजी इसके विकल्प के तौर पर, आप डेस्कटॉप पर ओपनऑफिस.ओआरजी 3. 4.1 शार्टकट पर भी डबल–क्लिक कर सकते हैं, यदि यह उपलब्ध है। आपको नीचे दर्शाई गई विंडो के समान ही एक विंडो दिखाई पड़ेगी।

बेस एप्लीकेशन आरंभ करने के लिए ऑप्शन डाटाबेस का चयन करें।

आप निम्नलिखित के द्वारा ओपनऑफिस बेस एप्लीकेशन को सीधे ही प्रारंभ कर सकते हैं।

- क्लिक करें स्टार्ट >प्रोग्राम्स >ओपन आफिस.ओआरजी 3.4.1 >ओपनआफिस.ओआरजी बेस। आपको डाटाबेस तैयार करने के लिए डाटाबेस विजार्ड से मार्गदर्शन भी प्राप्त होगा। आप नीचे दर्शाए गए अनुसार एक डायलॉग बॉक्स भी देखेंगे।

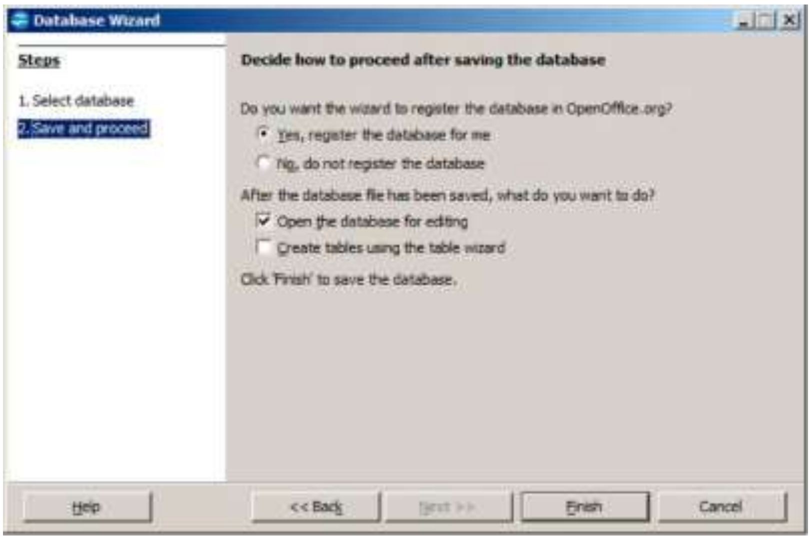
चित्र

चित्र 2

आप क्रिएट ए न्यू डाटाबेस विकल्प का चयन करते हुए एक नया डाटाबेस भी सृजित कर सकते हैं।

आप ओपन एन एग्जिस्टिंग डाटाबेस फाइल विकल्प का चयन करते हुए आपके द्वारा पहले से ही तैयार की गई किसी विद्यमान डाटाबेस फाइल को भी खोल सकते हैं।

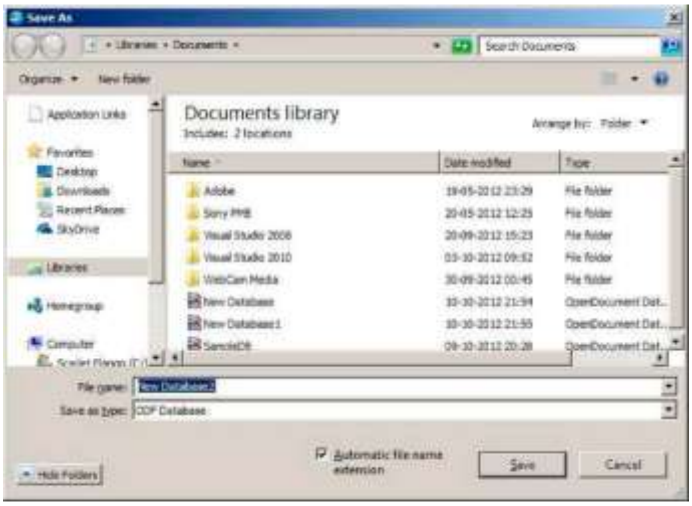
नेक्स्ट पर क्लिक करें। एक डायलॉग बॉक्स प्रकट होगा, जो नीचे दर्शाया गया है।



चित्र

चित्र 3

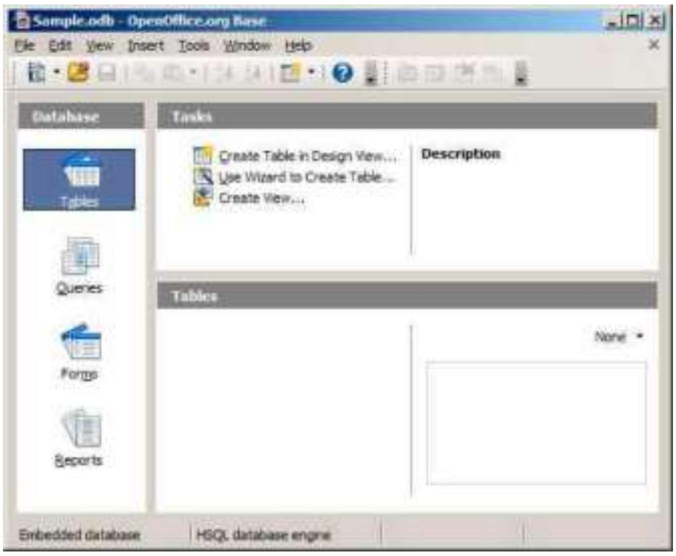
फिनिशपर क्लिक करें। नीचे दर्शाए गए अनुसार सेव एज डायलॉग बॉक्स प्रकट होगा।



चित्र

चित्र 4

फाइल नेमः फील्ड में डाटाबेस के लिए एक नाम निर्दिष्ट करें। नीचे दर्शाई गई विंडो के समान एक विंडो खुलेगी।



चित्र

चित्र 5

अब जबकि आपने डाटाबेस सृजित कर लिया है, आप आगामी कुछ सत्रों में रेखांकित किए डाटाबेसों के साथ कार्य कर सकते हैं।

अभ्यास :

निम्नलिखित क्रियाकलापों को तब तक दोहराइए जब तक कि आप उन्हें करने में पूर्ण विश्वास हासिल न कर लें :

क्रम सं.	क्रियाकलाप
1.	एक डाटाबेस सृजित कीजिए।

मूल्यांकन :

छोटे उत्तर वाले प्रश्न :

1. ओपन ऑफिस, ओआरजी बेस का प्रयोग करते हुए सृजित किए गए डाटाबेसों के लिए फाइल एक्सटेंशन क्या है ?
2. किन्हीं तीन फाइल फार्मेटों का नाम बताएं जिन्हें ओपनऑफिस.ओआरजी बेस का प्रयोग करते हुए प्रबंधित किया जा सकता है ।

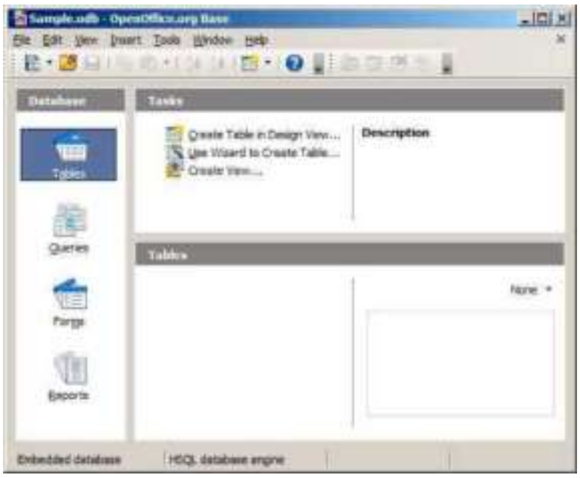
सत्र 5 : टेबल तैयार करना

प्रासंगिक जानकारी

टेबलें किसी भी डाटाबेस की आधारभूत निर्माण संरचनाएं हैं। आप टेबलों के ही रूप में डाटाबेस में डाटा स्टोर करते हैं। पिछले अभ्यास में आपने सीखा था कि ओपनऑफिस में डाटाबेस ऑब्जेक्टों को किसी प्रकार सृजित किया जाता है।

इस अभ्यास में आप यह सीखेंगे कि डाटाबेस में टेबल कैसे सृजित की जाती है।

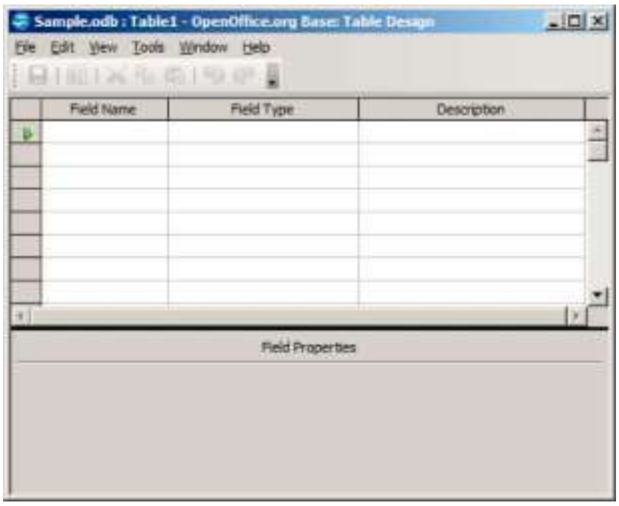
डाटाबेस का सृजन करने के उपरांत, आपको नीचे दर्शाए गए अनुसार एक विंडो दिखाई देगी।



चित्र

चित्र 6

टास्क्स के अंतर्गत उपलब्ध विकल्प क्रिएट टेबल इन डिजाइन व्यू .... पर क्लिक कीजिए तथा नीचे दर्शाए गए अनुसार एक टेबल डिजाइन विंडो प्रकट होगी।



चित्र

चित्र 7

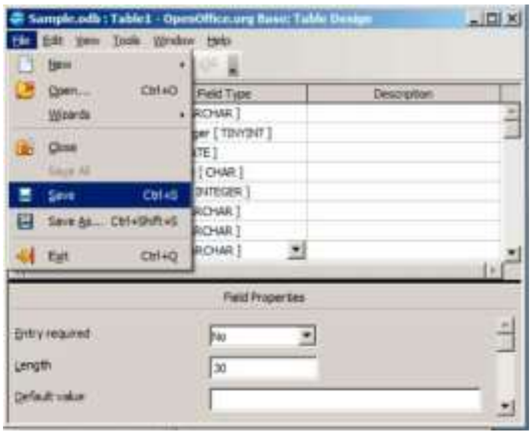
फील्ड टाइप ड्रॉपडाउन सूची के अंतर्गत उपलब्ध उपयुक्त टाइप का चयन करते हुए फील्ड नाम तथा सृजित किए जाने वाले फील्ड के डाटा प्रकार को निर्दिष्ट कीजिए।

अब एक तालिका सृजित कीजिए जिसमें नीचे दर्शाए गए फील्ड शामिल हों:

फील्ड का नाम तथा प्रत्येक फील्ड के नाम के लिए डाटा टाइप को निर्दिष्ट कीजिए। उदाहरण के लिए तालिका में फील्ड का नाम तथा उस नाम का डाटा टाइप टेक्स्ट (वार चार) है। आप फील्ड वैल्यू की लैंथ को भी निर्दिष्ट कर सकते हैं।

फील्ड का नाम	डाटा का प्रकार	लैंथ
नेम	वारचार	50
रोलिनो	टाइनीइंट	3
डीओबी	डेट	दिन / माह / वर्ष
क्लास	चार	1
ई–मेल	वारचार	75
कलर	वारचार	15
लोकेशन	वारचार	30

फील्ड नाम और डाटा को निर्दिष्ट करने के उपरांत फील्ड वेरिएबल्स को टाइप कीजिए, फाइल >सेव पर क्लिक करते हुए टेबल को सेव कीजिए, जैसा कि नीचे दर्शाया गया है।



चित्र

चित्र 8

टेबल का नाम निर्दिष्ट कीजिए। इसका स्वतः नाम टेबल 1 आ जाता है। ओके पर क्लिक कीजिए।

चित्र

चित्र 9

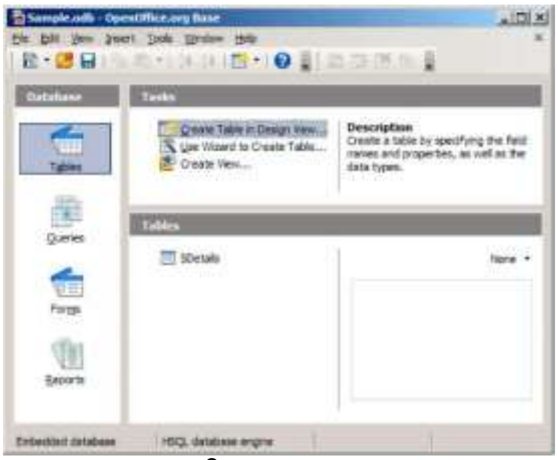
एक डायलॉग बॉक्स प्रकट होगा, नीचे दर्शाए गए चित्र की भांति।

चित्र

चित्र 10

आपसे आपके द्वारा अभी सृजित की गई टेबल के लिए प्राइमरी–की सेट करने के लिए कहा जाएगा। आप उपयुक्त विकल्प का चयन करते हुए प्राइमरी–की सेट कर सकते हैं अथवा बिना प्राइमरी की के टेबल को छोड़ सकते हैं।

यदि आप येस पर क्लिक करेंगे, तो एप्लीकेशन स्वतः ही सृजित किए गए प्रथम फील्ड के लिए प्राइमरी–की सेट कर देगा। यदि आप नो पर क्लिक करते हैं, तो आपको नीचे दर्शाई गई विंडो के समान ही विंडो दिखाई देगी।



चित्र

चित्र 11

टेबल सेक्शन के अंतर्गत एस डिटेल्स नाम से सृजित तथा वहां दृश्यमान टेबल को देखें।

अब इसमें निम्नलिखित रिकार्ड डालें:

नम	रोल नं.	डीओबी	कक्षा	फोन	ई–मेल	रंग	स्थान
रविकॉल	23	13/08/99	x	123456	ravikaul@gmail.com	नीला	दिल्ली
बिजेन्द्र दलाल	13	15/01/99	x	567889	dalal@gmail.com	हरा	मुंबई
राधास्वामी	7	01/02/00	x	234353	radhasw@gmail.com	नारंगी	गुजरात
विकास महेश्वरी	32	17/11/98	x	233445	vikawari@gmail.com	नीला	महाराष्ट्र
विकला रानी	14	23/09/99	x	242526	Vima99@gmail.com	पीला	उड़ीसा
संध्या रेड्डी	26	19/12/98	x	213141	sandhyared@gmail.com	नीला	दिल्ली

टेबल में वैल्यूज इंसर्ट करने के लिए, टेबल के नाम पर डबल क्लिक करें, आपको नीचे दर्शाए गए अनुसार एक विंडो दिखाई देगी।

SDetails - Sample - OpenOffice.org Base: Table Data View

File Edit View Insert Tools Window Help

	ID Name | Rollno | DOB | Class | Phone Email Color Location |

Record |I | of 1

चित्र

चित्र 12

एक्सेल शीट में उपलब्ध कराए गए डाटा के साथ टेबल में रिकार्ड टाइप करना आरंभ करें तथा टेबल में डाटा को सेव करने क`लिए फाइल सेव >करंट रिकार्ड पर क्लिक करें।

अभ्यास :

निम्नलिखित क्रियाकलापों को तब तक दोहराइए जब तक कि आप उन्हें करने में पूर्ण विश्वास हासिल न कर लें:

क्रम सं.	क्रियाकलाप
1.	एक टेबल तैयार कीजिए तथा उसमें डाटा डालिए।
2.	नीचे दिए गए दिशा–निर्देशों का प्रयोग करते हुए आपके शैक्षणिक रिकार्डों को स्टोर करने के लिए एक डाटा बेस सृजित कीजिए: • अपने डाटाबेस के लिए फाइल नाम के रूप में अपने रोल नम्बर का प्रयोग करें। • अनेक फील्डों का सृजन करें जैसे विषय का नाम, अपेक्षित स्कोर, उत्तीर्ण होने वाले

	अंक तथा आपका प्रतिशत। अपने डाटाबेस को आपके हाल ही के परीक्षा परिणाम से अद्यतन बनाएं।

मूल्यांकन :

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

1. ---------- किसी डाटाबेस के आधारभूत निर्माण संरचनाएं हैं ।
2. टेबल को तैयार करने के लिए, आपको टास्क के अंतर्गत उपलब्ध ----------, ---------- विकल्प में ----------, ---------- का चयन करना होता है ।

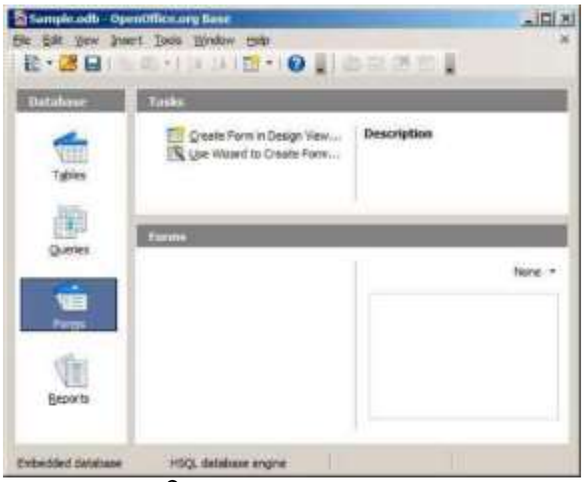
सत्र 6 : फार्म तैयार करना

प्रासंगिक जानकारी

फार्म प्रयोक्ता को डाटाबेस में सूचना को व्यवस्थित रूप से भण्डारित करने की सुविधा प्रदान करता है। यह यूजन स्पेसिफाइड लेआउट में एक इंटरफेस है जो प्रयोक्ता को डाटाबेस आब्जेक्ट्स जैसे टेबलों में सीधे ही डाटा को देखने, डाटा प्रविष्ट करने तथा डाटा में परिवर्तन करने में समर्थ बनाता है।

इस अभ्यास में, आप फार्म तैयार करना सीखेंगे।

फार्म तैयार करने के लिए, डाटाबेस सेक्शन के अंतर्गत स्थित फार्म्स विकल्प पर क्लिक करें (चित्र नीचे दिया गया है)।



चित्र

चित्र 13

टास्क्स ग्रुप के अंतर्गत यूज विजार्ड टु क्रिएट फार्म.... विकल्प पर क्लिक करें। फार्म विजार्ड बॉक्स प्रकट होगा, जैसा नीचे दर्शाया गया है।

चित्र

चित्र 14

आप फील्ड नाम का चयन करते हुए तथा >बटन पर क्लिक करते हुए फार्म में सेट किए जाने वाले चुनिंदा फील्डों का चयन कर सकते हैं। आप डाटाबेस में किसी एक व्यक्तिगत फील्ड अथवा डाटाबेस में सभी फील्डों का चयन कर सकते हैं।

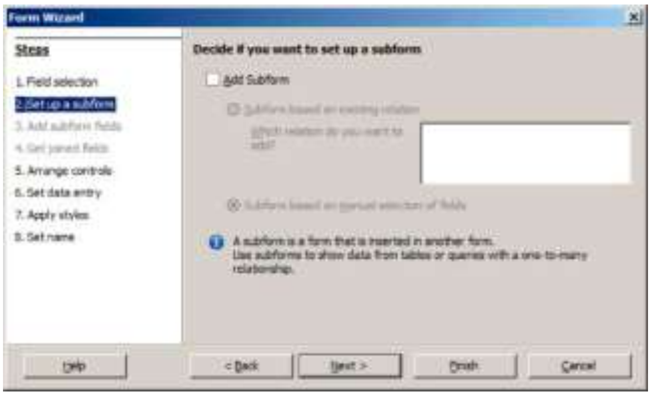
टेबल में एक फार्म में सभी फील्डों को प्रयोग करने के लिए, >>बटन क्लिक करें।

फील्ड्स इन दि फार्म्स सेक्शन (चित्र नीचे दिया गया है) के अंतर्गत दर्शाए गए फील्डों का अवलोकन करें।

चित्र

चित्र 15

नेक्स्ट >पर क्लिक करें। आप नीचे दर्शाए गए अनुसार विजार्ड के सेटअप सब फार्मस्टेप डायलॉग बॉक्स को देखेंगे।



चित्र

चित्र 16

यदि आप टेबल की विषय–वस्तु को एक पृथकफार्म में इंसर्ट करना चाहते हैं, तो आप एड सब फार्म विकल्प का चयन करें। इसके उपरांत, नेक्स्ट >पर क्लिक करें।

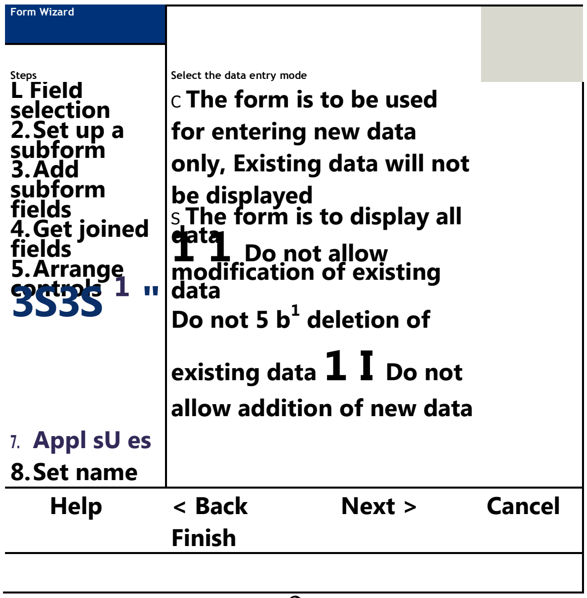
अब आपको चुने गए फील्डों को एक फार्म में व्यवस्थित करना होगा। आप नीचे दर्शाई गई सूची से विभिन्न स्टाइलों का प्रयोग कर सकते हैं।

चित्र

चित्र 17

जब आप स्टाइल का चयन कर लें, तोनेक्स्ट >पर क्लिक करें।

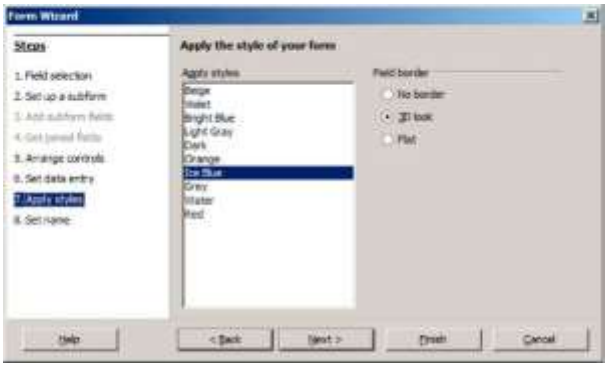
एक डायलॉग बॉक्स प्रकट होगा जिसमें आप डाटा एंट्री मॉडल का चयन कर सकते हैं।



चित्र

चित्र 18

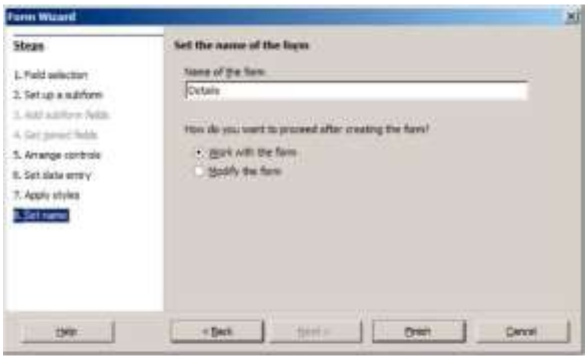
नेक्स्ट >पर क्लिक करें। आपको एक अन्य डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा जिसमें आप फार्म में प्रयोग में लाई जाने वाली स्टाइलों को निर्दिष्ट कर सकते हैं।



चित्र

चित्र 19

नेक्स्ट >पर क्लिक करें। आपको एक डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा जहां आप फार्म का नाम निर्दिष्ट कर सकते हैं। फिनिश पर क्लिक करें।



चित्र

चित्र 20

एक फार्म विंडो प्रकट होगी। ध्यान दें कि टेबल में रिकार्ड स्वतः ही उस फार्म के भीतर दर्शाए गए हैं, जो अभी–अभी आपने सृजित किया है।

चित्र

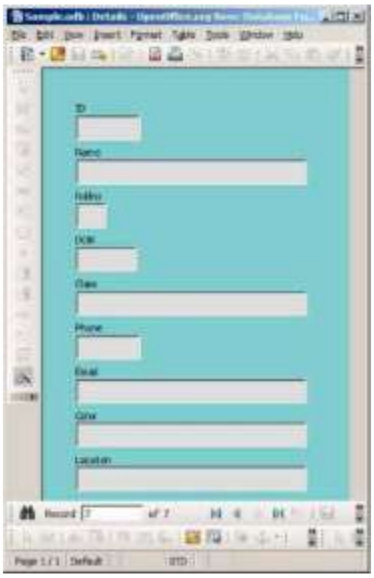
चित्र 21

आप नीचे दर्शाए गए अनुसार तले पर स्थित .....चिह्न पर क्लिक करते हुए फार्म का प्रयोग कर टेबल में नए रिकार्ड भी शामिल कर सकते हैं।

चित्र

चित्र 22

जब आप .....चिह्न पर क्लिक करते हैं, आपको रिकार्ड सृजित करने के लिए एक विंडो दिखाई देती है (चित्र नीचे दिया गया है)।



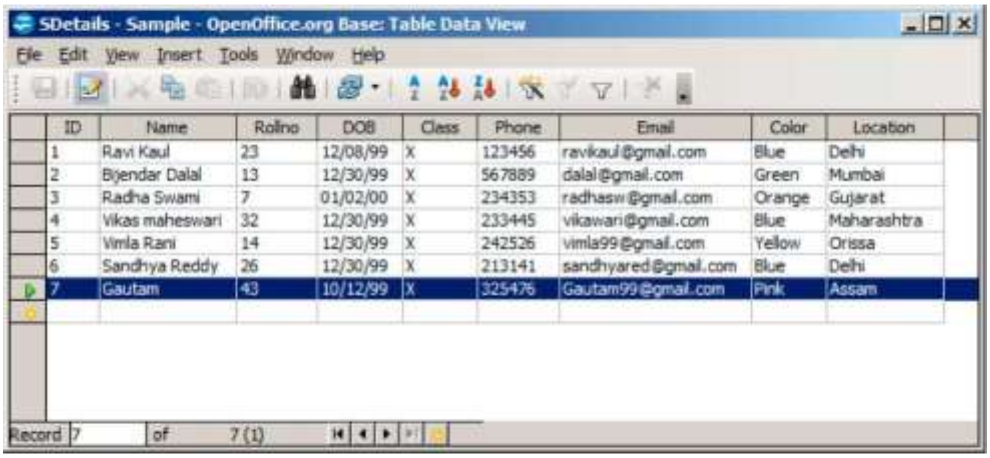
चित्र

चित्र 23

आपने पूर्व के सत्रों में डिजाइन व्यू का प्रयोग करते हुए रिकार्ड सृजित करना सीखा है। आप नीचे दर्शाए गए फार्म का प्रयोग करते हुए रिकार्ड भी शामिल कर सकते हैं। दिए गए बॉक्स में निम्नलिखित डाटा टाइप करें, जैसा कि नीचे दर्शाया गया है:

नाम	गौतम
रोल नम्बर	43
डीओबी	10/12/99
कक्षा	X
फोन	235476
रंग	गुलाबी
ई–मेल	gautam43@gmail.com
स्थान	असम

सेव किए गए रिकार्ड को देखने के लिए, टेबल सेक्शन के अंतर्गत एस डिटेल्स (तालिका का नाम) पर डबल क्लिक करें। नीचे दर्शाई गई विंडो को समान एक विंडो प्रकट होगी; इस बात पर ध्यान दें कि आपके द्वारा फार्म का प्रयोग करते हुए तैयार किए गए रिकार्ड को भी अन्य रिकार्डों के साथ दर्शाया गया है (चित्र नीचे दिया गया है)।



ID	Name	Rollno	DOB	Class	Phone	Email	Color	Location
1	Ravi Kaul	23	12/08/99	X	123456	ravikaul@gmail.com	Blue	Delhi
2	Bijendar Dalal	13	12/30/99	X	567889	dalal@gmail.com	Green	Mumbai
3	Radha Swami	7	01/02/00	X	234353	radhasw@gmail.com	Orange	Gujarat
4	Vikas maheswari	32	12/30/99	X	233445	vikawari@gmail.com	Blue	Maharashtra
5	Vimla Rani	14	12/30/99	X	242526	vimla99@gmail.com	Yellow	Orissa
6	Sandhya Reddy	26	12/30/99	X	213141	sandhyared@gmail.com	Blue	Delhi
7	Gautam	43	10/12/99	X	325476	Gautam99@gmail.com	Pink	Assam

चित्र

चित्र 24

अब फार्म का प्रयोग करते हुए तीन अन्य रिकार्ड भी प्रविष्ट करें तथा उन्हें उक्त संदर्भित प्रक्रिया का प्रयोग करते हुए देखें।

अभ्यास :

निम्नलिखित क्रियाकलापों को तब तक दोहराइए जब तक कि आप उन्हें करने में पूर्ण विश्वास हासिल न कर लें :

क्रम सं.	क्रियाकलाप
1.	फार्म सृजित करें।
2.	फार्म का प्रयोग करते हुए टेबल में डाटा प्रविष्ट करें।
3.	पूर्व सत्र में सृजित किए गए शैक्षणिक डाटाबेस के लिए एक फार्म तैयार करें। फार्म का प्रयोग करते हुए परिमाण के अंकों के साथ शैक्षणिक डाटाबेस को संशोधित करें।

मूल्यांकन :

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

1. ———————— डाटाबेस में सूचना को व्यवस्थित ढंग से स्टोर करने में प्रयोक्ता की मदद करता है ।

2. ---------- डाटाबेस ऑब्जेक्ट्स जैसे टेबल में प्रयोक्ता को सीधे उसे देखने, उसमें प्रविष्टियां करने और डाटा में परिवर्तन करने में समर्थ बनाता है ।

3. फार्म सृजित करने के लिए आपको डाटाबेस सेक्शन के अंतर्गत उपलब्ध ---------- विकल्प का चयन करना होगा ।

सत्र 7 : क्वेरी तैयार करना और प्रबंधित करना

प्रासंगिक जानकारी

टेबलों को तैयार करने तथा उनमें डाटा की प्रविष्टि कर लेने के उपरांत अब आप कुछ जानकारी प्राप्त करना चाहते हैं। यहां पर आप डाटाबेस से अपनी क्वेरी करते हैं। जैसाकि नाम से ही स्पष्ट है, क्वेरी डाटा के पूल से कोई विशेष सूचना प्राप्त करने की प्रक्रिया है। क्वेरी आपको विभिन्न टेबलों से सूचना को परस्पर जोड़ने तथा उस सूचना को फिल्टर करने में सहायता करती है। फिल्टरिंग का अर्थ है कि क्वेरी आपके द्वारा उसे प्रदान किए गए मापदण्ड का प्रयोग करती है कि कौन से डाटा को छिपाया जाना है तथा केवल उसी डाटा को प्रस्तुत किया जाना है, जिसे आप देखना चाहते हैं।

कुछ आरडीबीएमएस क्वेरी सृजित करने के लिए ग्राफिकल साधन उपलब्ध कराते हैं, परंतु अधिकांश आरडीबीएमएस ऐसा नहीं करते हैं। यहां पर आप एसक्यूएल (जिसे 'सीक्वेल' कहा जाता है) अथवा स्ट्रक्चर्ड क्वेरी लैंगुएज का प्रयोग करते हैं। क्वेरी की लैंगुएज कंप्यूटर लैंगुएज होती है जिसका प्रयोग डाटाबेसों तथा सूचना प्रणालियों के लिए क्वेरी तैयार करने के लिए किया जाता है। क्वेरी ऐसी कमांड है जिसका प्रयोग डाटा संरचना को परिभाषित करने तथा साथ ही डाटाबेस में डाटा में फेरबदल करने के लिए किया जाता है।

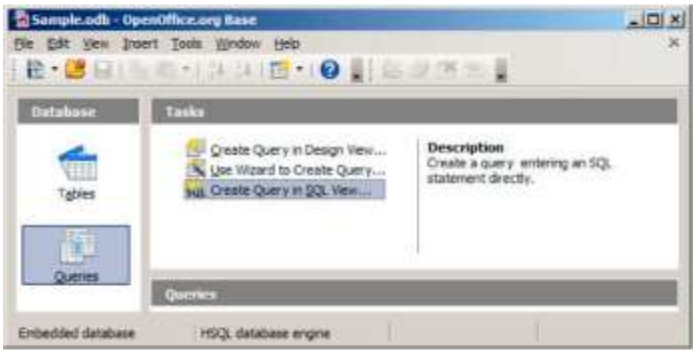
सेलेक्ट स्टेटमेंट एक या अधिक डाटाबेस टेबलों अथवा डाटाबेस व्यूज से जीरो अथवा अधिक पंक्तियों को पुनः प्राप्त करती है। अधिकांश एप्लीकेशनों में, सेलेक्ट सबसे आम प्रयोग में लाई जाने वाली डाटा मैनिपुलेशन लैंगुएज (डीएमएल) कमांड है।

सेलेक्ट स्टेटमेंट के अनेक वैकल्पिक खंड होते हैं:

- व्हेयर निर्दिष्ट करता है कि किस पंक्ति को पुनः प्राप्त करना है;
- आर्डर बाई ऐसा आदेश निर्दिष्ट करता है जिसके द्वारा पंक्तियों में वापस लौटने का संकेत होता है।

किसी टेबल में सभी स्तंभों को पुनः प्राप्त करने के लिए सिंटेक्स है : सेलक्ट***** फ्राम <टेबल का नाम >;

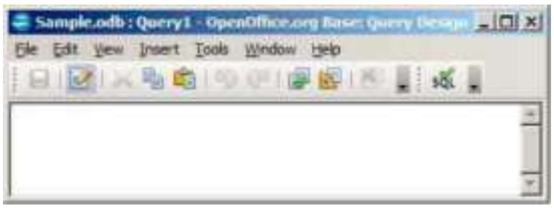
क्वेरी को निष्पादित करने के लिए डाटाबेस के अंतर्गत बाईं तरफ उपलब्ध क्वेरीज़ विकल्प पर क्लिक करें और फिर क्रिएट क्वेरी इन एसक्यूएल व्यू पर क्लिक करें, जैसा नीचे दर्शाया गया है।



चित्र

चित्र 25

नीचे दर्शाई गई विंडो के समान ही एक विंडो प्रकट होगी।



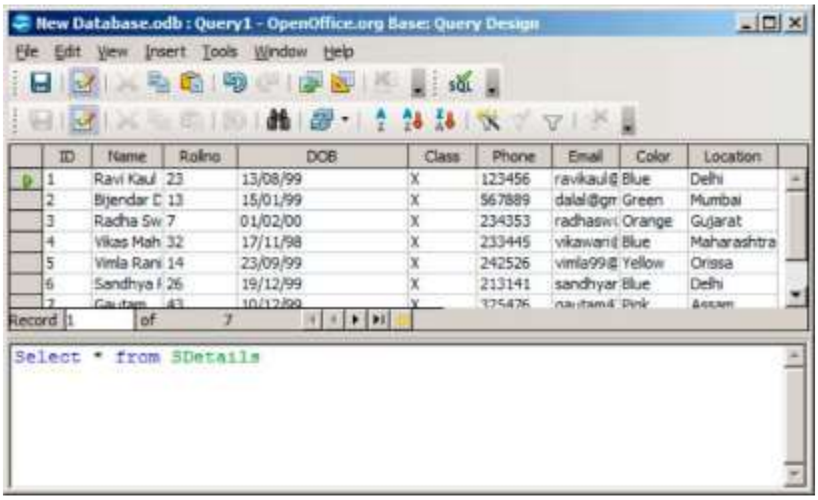
चित्र

चित्र 26

आप उपर्युक्त विंडो में क्वेरी को टाइप कर सकते हैं अथवा एफ5 फंक्शन–की का प्रयोग करते हुए इसे निष्पादित कर सकते हैं अथवा विंडो में .....आइकॉन पर क्लिक करके ऐसा कर सकते हैं।

उदाहरण के लिए, यदि आप पूर्व सत्र में आपके द्वारा तैयार की गई तालिका में सभी डाटा प्रदर्शित करना चाहते हैं, तो आपकी सेलेक्ट स्टेटमेंट होगी : सेलक्ट* फ्रॉम एस डिटेल्स;

सेलेक्ट क्वेरी निष्पादित करने के उपरांत, आउटपुट नीचे दर्शाए गए के अनुसार प्रदर्शित किया जाएगा।



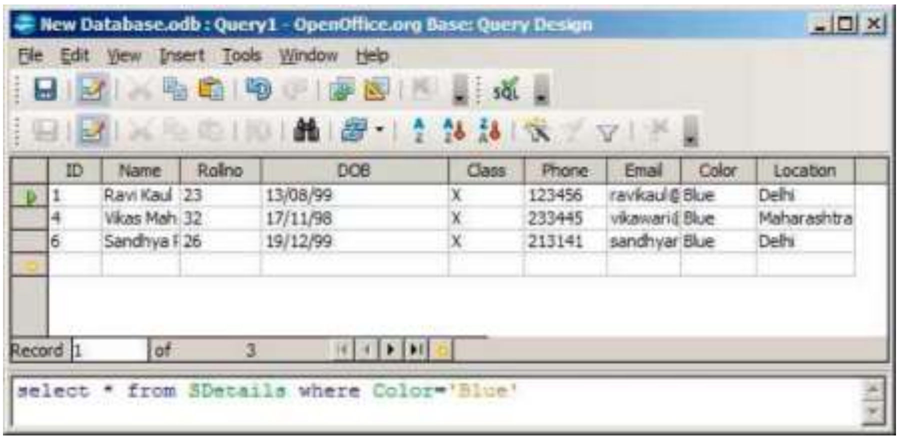
चित्र

चित्र 27

जिन छात्रों का पसंदीदा रंग नीला है, उनकी सूची के बारे में विवरण प्राप्त करने के लिए आप प्रयोग कर सकते हैं:

सेलक्ट* फ्राम एस डिटेल्स व्हेयर कलर = 'ब्लू';

सेलेक्ट क्वेरी निष्पादित करने के उपरांत, आउटपुट नीचे दर्शाए गए के अनुसार प्रदर्शित किया जाएगा।



चित्र

चित्र 28

तालिका से रोल नम्बर के आरोही क्रम में रिकार्ड देखने के लिए सेलेक्ट स्टेटमेंट होगी:

सेलक्ट* फ्राम एस डिटेल्स आर्डर बाई 'रोल नं.' एएससी;

New Database.odb: Queryl - OpenOffice.org Base:Query Design

File Edit View Insert Tools Window Help

¡H Br % dl | *0 m*

ID	Name	Rollno	DOB	Class	Phone	Email	Color	Location
3	Radha Sw	7	01/02/00	X	234353	radhaswt	Orange	Gujarat
2	iear c	13	15/01/99	X	56 7889	dalal@grr	Green	Mumbai
5	Vimla Rani	14	23/09/99	X	242526	vimla99g	Yellow	Ortssa
1	Ravi Kaul	23	13/08/99	X	123456	ravikaulcg	Blue	Delhi

select *from "I_e~ ails" order by "Roll 11 ASC;

चित्र

चित्र 29

आप इंसर्ट, अपडेट और डिलीट कमांडों का प्रयोग करते हुए रिकार्ड को क्रमशः जोड़, संशोधित अथवा डिलीट कर सकते हैं।

एसक्यूएल कंमाडों को टाइप करने के लिए, टूल्स >एसक्यूएल पर क्लिक करें। नीचे दर्शाए गए अनुसार एक विंडो प्रकट होगी।

चित्र

चित्र 30

आप कंमाड टू एक्जेक्यूट स्पेस में एसक्यूएल कंमाड टाइप कर सकते हैं तथा एक्जीक्यूट पर क्लिक करें।

इंसर्ट स्टेटमेंट

इंसर्ट स्टेटमेंट का प्रयोग किसी डाटाबेस में एक या अधिक रिकार्ड जोड़ने के लिए किया जाता है। इंसर्ट स्टेटमेंट का सामान्य सिंटेक्स नीचे दर्शाया गया है।

> इंसर्ट इन टु <टेबल–नेम ><कॉलम 1, कॉलम 2, कॉलम 3 .... >वैल्यूज >वैल्यू 1, वैल्यू 2, वैल्यू 3............>**;**

पूर्व में सृजित किए गए डाटाबेस में रिकार्ड जोड़ने के लिए निम्नलिखित टाइप करें और एक्जेक्यूट पर क्लिक करें।

इंसर्ट इन टु एसडिटेल्स (''आईडी'', ''नेम'', ''रोल नम्बर'', ''डीओबी'', ''क्लास'', ''ई–मेल'', ''कलर'', ''लोकेशन'') वैल्यूज ('8', 'रंजीत सिंह' '67', '12.3.99' 'x' '435363', 'ranjit99@gmail.com', 'व्हाइट', 'बिहार');

टेबल में डाटा इंसर्ट करने के पश्चात् अपडेटेड टेबल को देखने के लिए सेलेक्ट क्वेरी का प्रयोग करें। इसके निष्पादन के पश्चात् आपको नीचे दर्शाई गई विंडो के समान विंडो दिखाई देगी।

चित्र

चित्र 31

अपडेट स्टेटमेंट

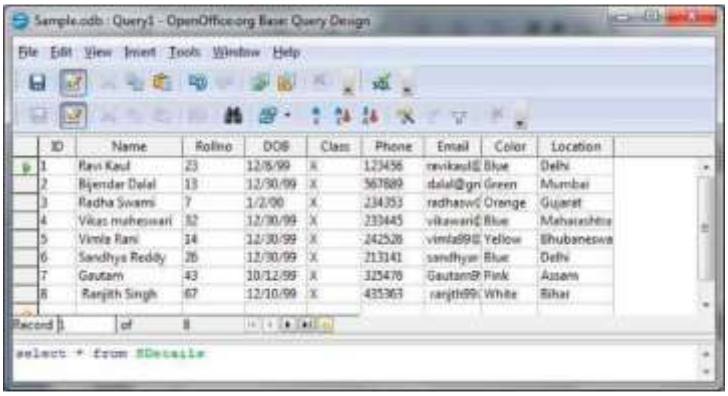
अपडेट स्टेटमेंट का प्रयोग डाटाबेस में रिकार्ड को आशोधित करने के लिए किया जाता है। अपडेट स्टेटमेंट का सामान्य सिंटेक्स इस प्रकार दिखाई देता है:

अपडेट <टेबल_ नेम > सेट <कॉलम_ नेम >= वैल्यू , **[,**कालम_ नेम = वैल्यू ...**][**व्हेयर <कंडीशन>**]**

अपडेट स्टेटमेंट का प्रयोग करते हुए रिकार्ड को अपडेट करने के लिए, निम्नलिखित टाइप करें तथा एक्जेक्यूट पर क्लिक करें।

अपडेट एस डिटेल्स सेट लोकेशन ='भुवनेश्वर' व्हेयर रोल नम्बर =14;

अद्यतन बनाई गई तालिका को देखने के लिए सेलेक्ट क्वेरी निष्पादित करें। निष्पादन के पश्चात् आप नीचे दशाई गई विंडो के समान ही एक विंडो देखेंगे।



चित्र

चित्र 32

डिलीट स्टेटमेंट

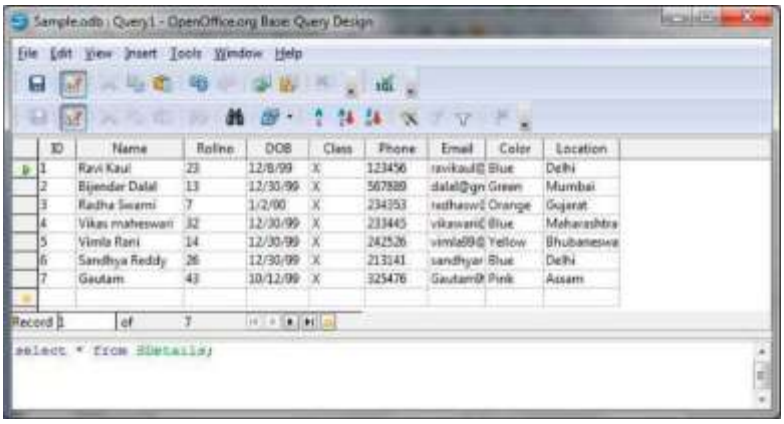
डिलीट स्टेटमेंट का प्रयोग डाटाबेस मेंएक अथवा अधिक रिकार्ड को हटाने के लिए किया जाता है। डिलीट स्टेटमेंट का सामान्य सिंटेक्स इस प्रकार होता है।

डिलीट फ्राम <टेबल नेम_>**[**व्हेयर**]**<कंडीशन>**;**

डिलीट स्टेटमेंट का प्रयोग हुए पूर्व में तैयार की गई टेबल में किसी रिकार्ड को हटाने के लिए, निम्नलिखित टाइप करें तथा एक्जीक्यूट पर क्लिक करें:

डिलीट फ्राम एसडिटेल्स व्हेयर आईडी = 8;

अद्यतन बनाई गई टेबल को देखने के लिए सेलेक्ट क्वेरी को निष्पादित करें। निष्पादन के पश्चात् आपको नीचे दर्शाई गई विंडो के समान ही एक विंडो दिखाई देगी।



चित्र

चित्र 33

ध्यान दें कि डाटाबेस से रोल नम्बर 8 का रिकार्ड डिलीट कर दिया गया है।

स्टेटमेंट तैयार करना

क्रिएट स्टेटमेंट का प्रयोग किसी आरडीबीएमएस में डाटाबेस अथवा टेबल सृजित करने के लिए किया जाता है। आमतौर पर प्रयोग में लाई जाने वाली क्रिएट कमांड है क्रिएट टेबल कमांड। क्रिएट स्टेटमेंट का सामान्य सिंटेक्स नीचे दर्शाया गया है।

क्रिएट टेबल < टेबल नेम >(**[**कॉलम दे डेफिनिशंस**]**)**[**टेबल पैरामीटर्स**]**

कॉलम डेफिनीशंस : कॉमा–सेपेरेटेड लिस्ट जिसमें निम्न में से कोई अंतर्विष्ट हो–

कॉलम डेफिनीशंस : [कॉलम नेम][डाटा टाइप]{नल/नॉट नल}; {कॉलम विकल्प}

प्राइमरी की डेफिनीशन : प्राइमरी की ([कामा सेपेरेटड कॉलम्स लिस्ट])

उदाहरण के लिए, यदि आप क्रिएट स्टेटमेंट का प्रयोग करते हुए टेबल सृजित करना चाहते हैं, तो निम्नलिखित टाइप करें और एक्जीक्यूट पर क्लिक करें।

क्रिएट टेबल इम्प्लॉमी (आईडी इंटीजर, नेम वारचार (50),

डिर्पाटमेंट वारचार (50),

एड्रैस वारचार (120),

कांटेक्ट – नम्बर (इंटीजर);

अब टेबल में 5 रिकार्ड क्रिएट करें तथा उन्हें देखने, संशोधित और हटाने के लिए एसक्यूएल स्टेटमेंट का प्रयोग करें।

अभ्यास :

निम्नलिखित क्रियाकलापों को तब तक दोहराइए जब तक कि आप उन्हें करने में पूर्ण विश्वास हासिल न कर लें :

क्रम सं.	क्रियाकलाप
1.	पूर्व सत्रों में तैयार किए गए किसी शैक्षणिक डाटाबेस को खोलें।
2.	जिन विषयों में प्राप्त किए गए अंक 50 प्रशितात से अधिक हैं, उन्हें क्वेरी तथा सॉर्ट करने के लिए सेलेक्ट क्वेरी स्टेटमेंट का प्रयोग करें।
3.	विद्यालय के पुस्तकालय के लिए डाटाबेस तैयार करें। संकेत : विभिन्न फील्डों जैसे शीर्षक, मूल्य, प्रदाता, उपलब्धता आदि के लिए फील्ड तैयार करें।
4.	गीतों का संग्रह तैयार करने के लिए डाटाबेस तैयार करें। संकेत : विभिन्न फील्डों जैसे कलाकार, मूवी, रिलीज वर्ष आदि के लिए फील्ड तैयार करें।
5.	जनगणना आंकड़ें संग्रहित और अनुरक्षित करने के लिए डाटाबेस तैयार करें। संकेत : विभिन्न फील्डों जैसे पहला नाम, अंतिम नाम, जन्मतिथि, जन्म–स्थान, रोजगार की स्थिति आदि के लिए फील्ड तैयार करें।

मूल्यांकन :

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिएः

1. –––––– हमें डाटाबेस में डाटा के भण्डार से विनिर्दिष्ट जानकारी संग्रहित करने में सहायता करता है ।
2. –––––––– स्टेटमेंट एक अथवा अधिक डाटाबेस टेबलों अथवा डाटाबेस व्यूज़ से शून्य अथवा अधिक पंक्तियां पुनः प्राप्त करती है ।
3. –––––– स्टेटमेंट का प्रयोग डाटाबेस में एक अथवा अधिक रिकार्ड डालने के लिए किया जाता है ।
4. ––––––– स्टेटमेंट का प्रयोग डाटाबेस में रिकार्डों को संशोधित करने के लिए किया जाता है ।

5. ——–—— स्टेटमेंट का प्रयोग डाटाबेस में एक अथवा अधिक रिकार्ड निकालने के लिए किया जाता है ।

6. ———–——— स्टेटमेंट का प्रयोग किसी आरडीबीएमएस सॉफ्टवेयर में किसी डाटाबेस अथवा टेबल सृजित करने के लिए किया जाता है ।

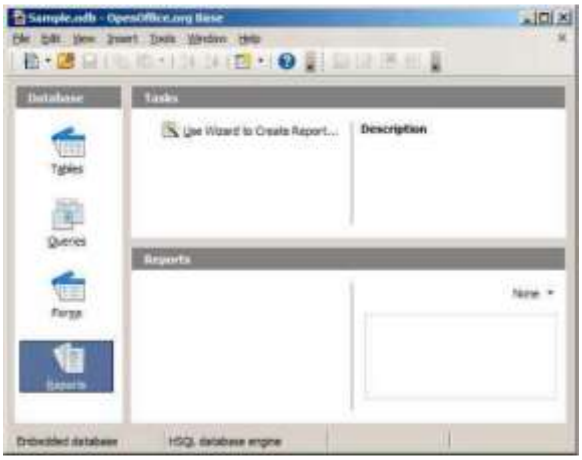
सत्र 8 : रिपोर्ट डिजाइन करना

प्रासंगिक जानकारी

रिपोर्ट का प्रयोग क्लीयर फार्मेट में समग्र कार्य परिणाम को सृजित करने के लिए किया जाता है। आप डाटाबेस में रिपोर्टों को भी तैयार कर सकते हैं।

ओपनऑफिस आधारित एप्लीकेशन में डाटाबेस के अंतर्गत रिपोर्ट सेक्शन पर क्लिक करें।

ऑप्शन का चयन करने के उपरांत, आपको नीचे दर्शाई गई विंडो के समान ही एक विंडो दिखाई देगी।



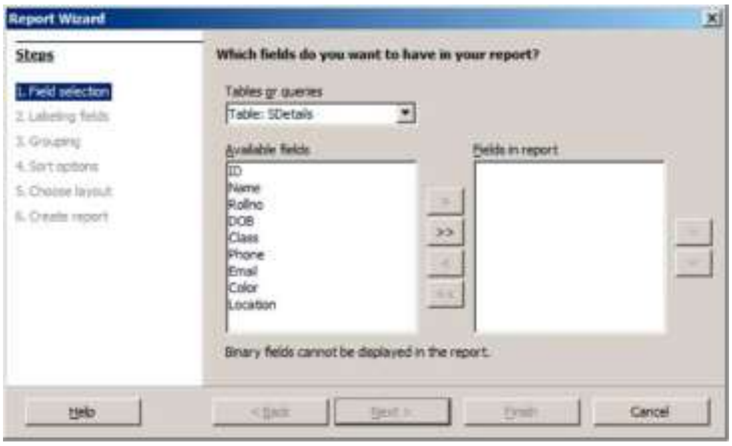
चित्र

चित्र 34

अब आप पूर्व में सृजित की गई तालिका के लिए रिपोर्ट सृजित कर सकते हैं।

टास्क्स के अंतर्गत यूज विजार्ड टु क्रिएट रिपोर्ट .... विकल्प पर क्लिक करें।

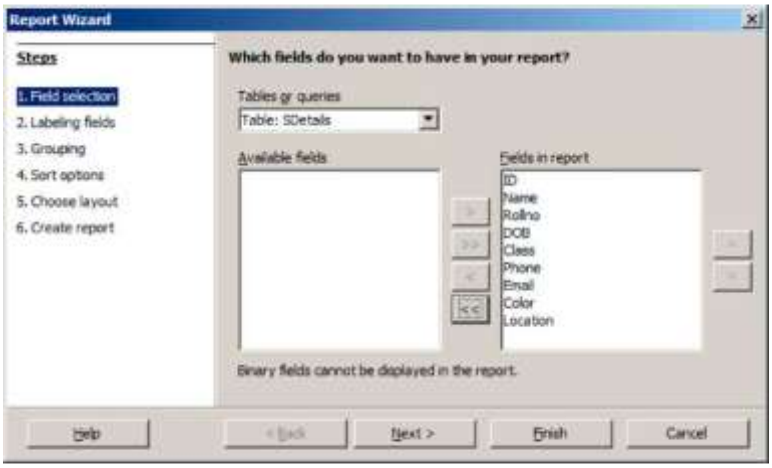
यूज विजार्ड टु क्रिएट रिपोर्ट ....ऑप्शन का चयन करने के उपरांत, आपको नीचे दर्शाई गई विंडो के समान ही एक विंडो दिखाई देगी।



चित्र

चित्र 35

आपको >>बटनों का चयन करते हुए सभी टेबल फील्डों का सेलेक्ट करना होगा; आपके द्वारा >>बटन पर क्लिक करने के उपरांत आपको नीचे दर्शाए गए डायलॉग बॉक्स की ही भांति एक डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा।



चित्र

चित्र 36

नेक्स्ट >पर क्लिक करें।

नेक्स्ट >पर क्लिक करने पर, आपको नीचे दर्शाए गए डायलॉग बॉक्स की ही भांति एक डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा।

xll

Steps: How do you want to label the fields?

1. Field selection

3. Grouping
4. Sort options
5. Choose layout
6. Create report

Field	Label
ID	ID
Name	
Rollno	| Rollno
DOB	|DOB
Class	| Class
Phone	Iphone
Email	| Email

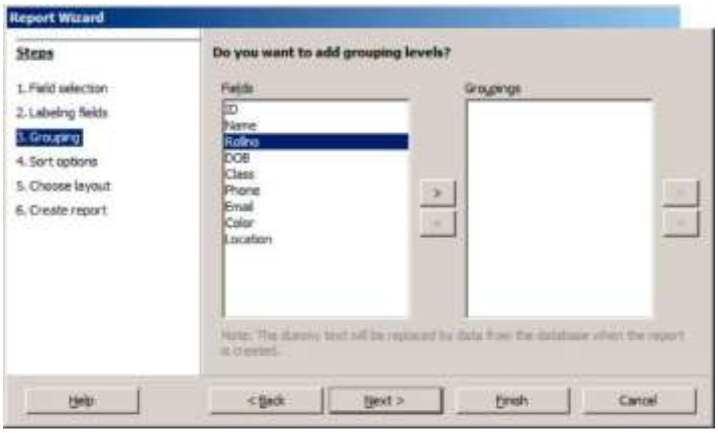
चित्र

चित्र 37

आप रिपोर्ट्स फील्डों में फील्डों के लेबलों को पुनः परिभाषित कर सकते हैं अथवा आप डिफॉल्ट नेम सेट कर सकते हैं।

नेक्स्ट >पर क्लिक करें।

नेक्स्ट >पर क्लिक करने पर, आपको नीचे दर्शाए गए डायलॉग बॉक्स की ही भांति एक डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा।



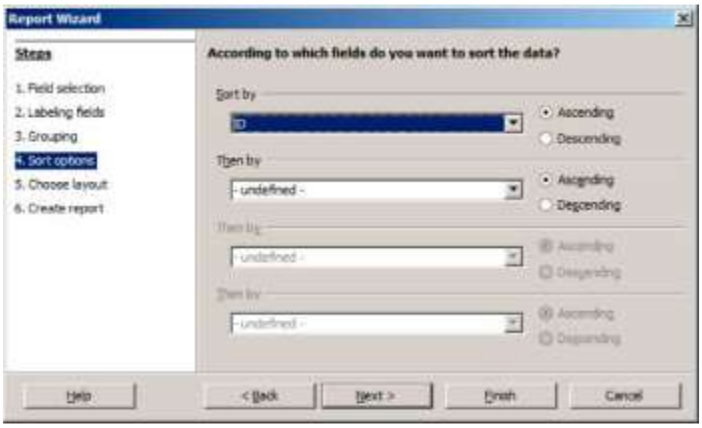
चित्र

चित्र 38

आप टेबल फील्डों के लिए ग्रुपिंग को परिभाषित कर सकते हैं।

नेक्स्ट >पर क्लिक करें।

नेक्स्ट >पर क्लिक करने पर, आपको नीचे दर्शाए गए डायलॉग बॉक्स की ही भांति एक डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा।



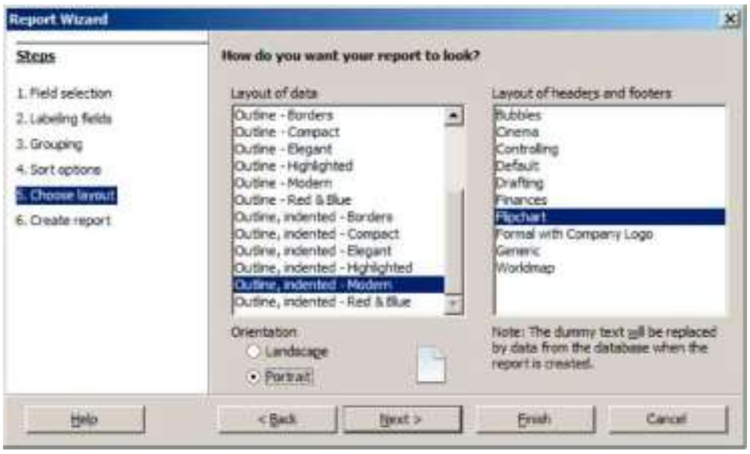
चित्र

चित्र 39

आप उपयुक्त फील्ड तथा सॉर्टिंग पद्धति का चयन करके रिपोर्ट में फील्ड वेरिएबल्स सॉर्ट कर सकते हैं।

नेक्स्ट >पर क्लिक करें।

नेक्स्ट >पर क्लिक करने पर, आपको नीचे दर्शाए गए डायलॉग बॉक्स की ही भांति एक डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा।



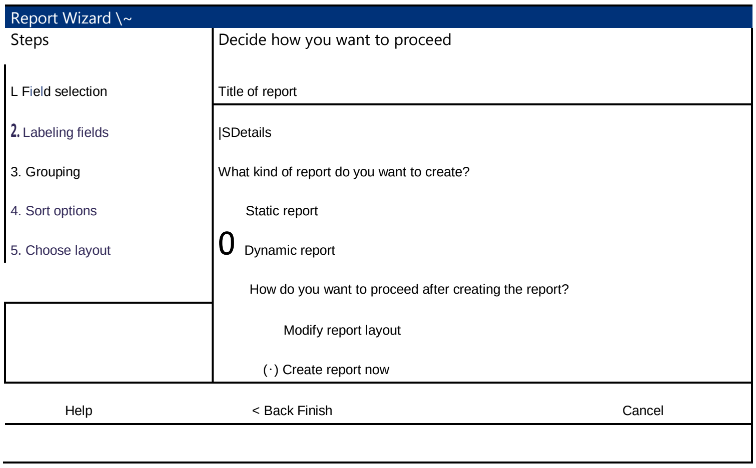
चित्र

चित्र 40

आप लेआउट ऑफ डाटा डाउन लिस्ट के अंतर्गत उपयुक्त विकल्प का चुनाव करते हुए रिपोर्ट के ले–आउट का चयन कर सकते हैं और आप रिपोर्ट की ओरिएंटेशन का चुनाव भी कर सकते हैं।

नेक्स्ट >पर क्लिक करें।

नेक्स्ट >पर क्लिक करने पर, आपको नीचे दर्शाए गए डायलॉग बॉक्स की ही भांति एक डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा।



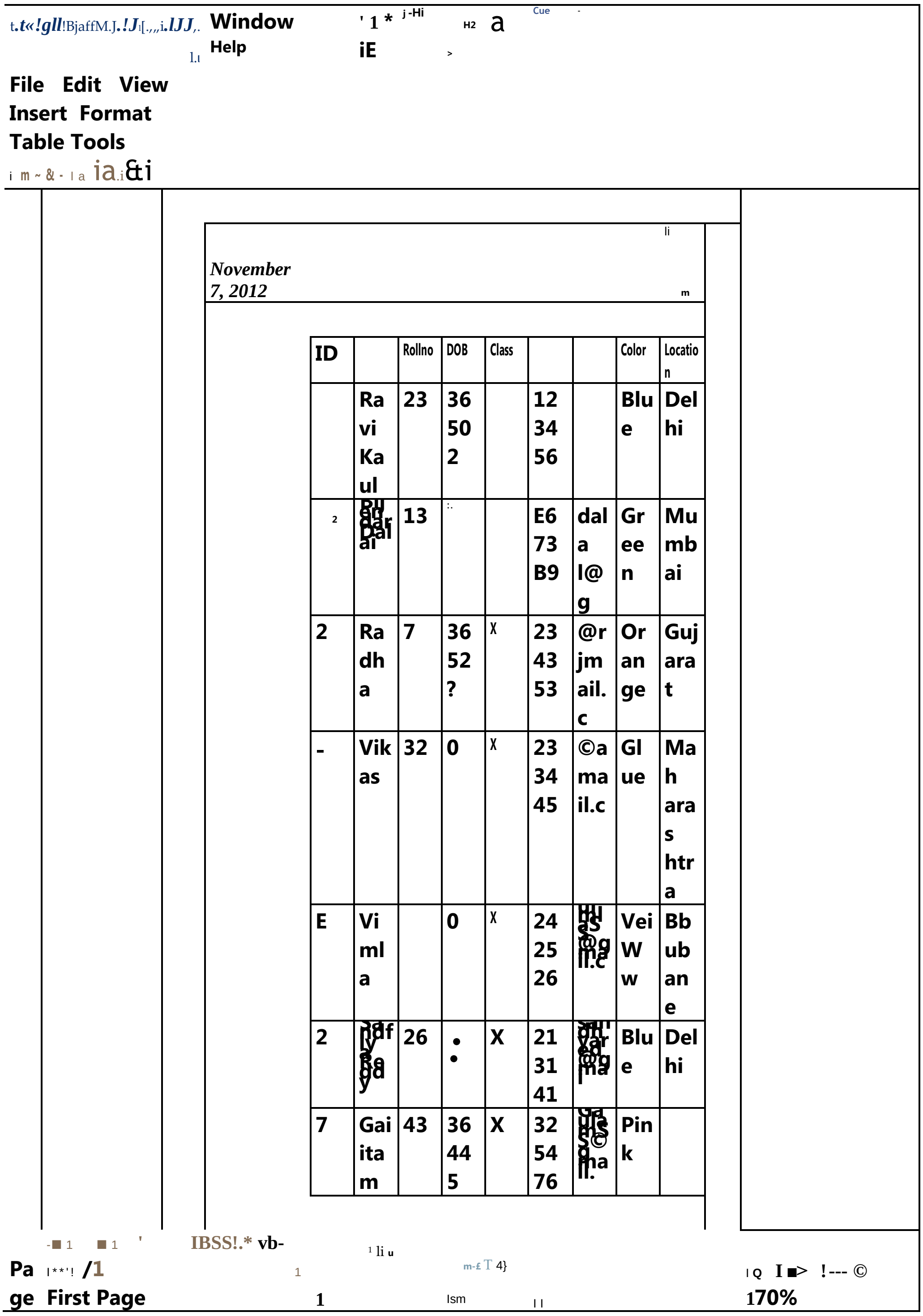
चित्र

चित्र 41

आप रिपोर्ट के लिए नाम परिभाषित कर सकते हैं अथवा आप रिपोर्ट के लिए स्वयं तालिका के नाम का प्रयोग भी कर सकते हैं।

फिनिश >पर क्लिक करें।

फिनिश >पर क्लिक करने पर, आपको नीचे दर्शाई गई विंडो की ही भांति रिपोर्ट के साथ एक विंडो दिखाई देगी।



चित्र

चित्र 42

अब केवल नाम, रोल नम्बर और फोन विवरणों का प्रयोग करते हुए रिपोर्ट तैयार करें। रिपोर्ट डिजाइन के लिए विभिन्न लेआउट का प्रयोग करें।

अभ्यास :

निम्नलिखित क्रियाकलापों को तब तक दोहराइए जब तक कि आप उन्हें करने में पूर्ण विश्वास हासिल न कर लें:

क्रम सं.	क्रियाकलाप
1.	टेबल से डाटा प्रदर्शित करने के लिए रिपोर्ट सृजित करें।
2.	पूर्व में सृजित किए गए शैक्षणिक डाटाबेस को खोलें।
3.	आपके समग्र शैक्षणिक स्कोर कार्ड को दर्शाने के लिए एक रिपोर्ट डिजाइन करें।

मूल्यांकन :

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

1. ––––––––– का प्रयोग क्लीयर फार्मेट में समग्र कार्य परिणाम सृजित करने के लिए किया जाता है ।
2. रिपोर्ट सृजित करने के लिए आपको टास्कस के अंर्गत उपलब्ध ––––––––– विकल्प का चयन करने की आवश्यकता होती है ।