

ऑनलाइन पाठ्य सामग्री

2DCA1

IT TRENDS

इकाई - दो

डॉ सुनीता द्विवेदी
विभागाध्यक्ष, न्यू मीडिया टेक्नोलॉजी विभाग
प्रशांत पाराशर
ट्यूटर, प्रबंधन विभाग



माखनलाल चतुर्वेदी राष्ट्रीय पत्रकारिता एवं संचार विश्वविद्यालय
बी -38, विकास भवन, एम पी नगर, जोन-1, भोपाल

इकाई -2

2.1 मल्टीमीडिया के घटक के रूप में टेक्स्ट

टेक्स्ट मल्टीमीडिया अनुप्रयोगों का एक महत्वपूर्ण अवयव है, यह सबसे आसान मल्टीमीडिया एलिमेंट है साथ ही सूचनाओं के आदान-प्रदान में प्रभावशाली है। टेक्स्ट ऐसे कैरेक्टर्स हैं जो **words** अर्थात् शब्द, **sentence** अर्थात् वाक्य और पैराग्राफ बनाने के लिए उपयोग किए जाते हैं। सिर्फ टेक्स्ट से ही जानकारियों को दिया जाना संभव हो सकता है लेकिन टेक्स्ट का उपयोग सामान्य जानकारी देने में ही किया जाता है। टेक्स्ट के प्रयोग में यदि उचित और सही ध्यान न दिया जाए तो मल्टीमीडिया अनुप्रयोग का संचार उचित तरीके से नहीं किया जा सकता टेक्स्ट के सही प्रस्तुतीकरण से अर्थ है टेक्स्ट के टाइप उसके अन्य गुण जैसे फॉन्ट, फॉन्ट साइज, टेक्स का कलर इत्यादि।

2.1.1 टेक्स्ट की परिभाषा

टेक्स्ट संचार की सबसे सबसे सामान्य प्रणाली है जिसमें लिखित या मौखिक रूप से संचार किया जा सकता है। अधिकांश मल्टीमीडिया एप्लिकेशन्स में टेक्स्ट का उपयोग किया जाता है। मल्टीमीडिया प्रौद्योगिकी की मदद से टेक्स्ट को अन्य मीडिया के साथ शक्तिशाली और सार्थक तरीके से जोड़ा जा सकता है, जिससे वो किसी भी जानकारी को प्रभावी रूप से प्रस्तुत कर सके और विचारों को व्यक्त कर सके। टेक्स्ट में बदलाव करना भी सबसे आसान होता है। जहाँ टेक्स्ट के रूप में बहुत प्रभावी संचार हो रहा हो, वहाँ मल्टीमीडिया डिज़ाइनर को टेक्स्ट को इमेज या ध्वनि में बदलने का प्रयास नहीं करना चाहिए। टेक्स्ट कई मल्टीमीडिया एप्लिकेशन्स में उपयोग किया जाने वाला एक महत्वपूर्ण घटक है। वे ऐसे अक्षर हैं जिनका उपयोग शब्दों (Words), वाक्यों (Sentence) और अनुच्छेदों (Paragraph) को बनाने के लिए किया जाता है। मल्टीमीडिया प्रस्तुतियों में टेक्स्ट बहुत कम स्टोरेज स्पेस का उपयोग करके बड़ी मात्रा में जानकारी देना संभव बनाता है। टेक्स्ट की मुख्य विशेषताओं में पैराग्राफ स्टाइलिंग, कैरेक्टर स्टाइलिंग, फॉन्ट फैमिली एवं फॉन्ट का साइज होता है। टेक्स्ट कई तरह के हो सकते हैं जैसे प्लैन टेक्स्ट, फॉर्मेटेड टेक्स्ट एवं हाइपरटेक्स्ट। प्लैन टेक्स्ट को अन फॉर्मेटेड टेक्स्ट भी कहा जाता है जिसमें कैरेक्टर के एक सीमित सेट में से निश्चित साइज के कैरेक्टर शामिल होते हैं जो देखने में भी बिल्कुल एक जैसे होते हैं। फॉर्मेटेड टेक्स्ट वह होता है जिन का स्वरूप फॉन्ट पैरामीटर्स का प्रयोग करके बदला जा सकता है जैसे बोल्ड, इटालिक, अंडरलाइन, साइज, कलर। वेब साइट्स में उपयोग होने वाले टेक्स्ट को हम

हाइपरटेक्स्ट कहते हैं जिसमें टेक्स्ट या पैराग्राफ को हम दूसरे पेज या फाइल से लिंक कर सकते हैं।

2.1.2 टेक्स्ट के तत्व (Elements)

टेक्स्ट के तत्वों की निम्नलिखित श्रेणियां इस प्रकार हैं -

- अल्फाबेट्स कैरेक्टर्स - A-Z, a-z
- संख्या- 0-9
- स्पेशल कैरेक्टर्स - | ; : ""
- सिम्बल्स - @ # \$ & *

टेक्स्ट के उपयोग में इन सभी श्रेणियों को एक साथ उपयोग भी किया जाता है, अर्थात् टेक्स्ट में अल्फाबेट नंबर और अन्य कैरेक्टर को मिश्रित रूप में लिखा जा सकता है। इस मिश्रित रूप को अल्फान्यूमैरिक टेक्स्ट कहा जाता है।

2.1.3 टेक्स्ट के उपयोग

मल्टीमीडिया में टेक्स्ट का प्रयोग विभिन्न तरीकों से किया जाता है ताकि विभिन्न प्रकार के कार्य किये जा सकें। मल्टीमीडिया में टेक्स्ट का उपयोग निम्नानुसार है -

- हैडिंग / टाइटल
- बुलेट / लिस्ट
- पैराग्राफ
- स्कॉलिंग टेक्स्ट
- नेविगेशन
- ग्राफिक्स के रूप में टेक्स्ट
- टाइटल बार, मेनू बार, स्टेटस बार में टेक्स्ट
- बटन में टेक्स्ट

2.1.4 टेक्स्ट के लिए हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की आवश्यकता

किसी भी मल्टीमीडिया माध्यम में कंप्यूटर का उपयोग करके टेक्स्ट प्रोसेस करने के लिए जिन हार्डवेयर की आवश्यकता होती है वह हैं

- कीबोर्ड जो एक इनपुट डिवाइस के तौर पर उपयोग होता है।
- ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकॉग्निशन (OCR) एक अन्य इनपुट डिवाइस है जो पिक्चर, ग्राफिक्स, टाइप किया हुआ टेस्ट या हस्तलिखित टेक्स्ट को विभिन्न प्रकार के डॉक्यूमेंट में इनपुट करने के लिए प्रयोग में आता है।

- मॉनिटर एक आउटपुट डिवाइस है जो कंप्यूटर स्क्रीन पर सूचना प्रदर्शित करने के लिए प्रयोग किया जाता है।
- प्रिंटर भी एक आउटपुट डिवाइस है जो प्रिंटेड रूप में हार्ड कॉपी निकालने के लिए प्रयोग किया जाता है।

मल्टीमीडिया उपयोग में टेक्स्ट के प्रयोग के लिए आवश्यक सॉफ्टवेयर में सूचना को बेहतर उपयोग और प्रस्तुतीकरण के लिए टेक्स्ट प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग होता है। इन सॉफ्टवेयर में मुख्य गुण जो प्रभावशाली रूप से टेक्स्ट को उपयोग और प्रदर्शित करने के लिए उपयोग किए जाएं उनमें

- टेक्स्ट एडिटिंग अर्थात टेक्स्ट लिखने उसे परिवर्तित करने, कट कॉपी पेस्ट मार्जिन लाइन स्पेसिंग आदि की सुविधा होना उपयुक्त होता है।
- टेक्स्ट स्टाइल जैसे पैराग्राफ स्टाइलिंग, कैरेक्टर स्टाइलिंग-बोल्ड, इटैलिक, फॉन्ट फैमिली जैसे मंगल, टाइम्स न्यू रोमन, टेक्स्ट की साइज आदि।
- टेक्स्ट सर्चिंग डॉक्यूमेंट में किसी टेक्स्ट पूरा डॉक्यूमेंट पढ़े बिना सर्च द्वारा प्राप्त करना।
- टेक्स्ट इंपोर्टिंग तथा एक्सपोर्टिंग अर्थात पहले से तैयार फाइल या डेटाबेस को टेक्स्ट फाइल में री टाइप किए बिना लाने या भेजने की सुविधा होना महत्वपूर्ण है।

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड MS Word, वर्डपरफेक्ट WordPerfect, राइटर Writer यह कुछ उदाहरण हैं जो टेक्स्ट और डॉक्यूमेंट बनाने के लिए मुख्यतः उपयोग होते हैं।

2.2. प्लेन एवं फॉर्मेटेड टेक्स्ट की अवधारणा

2.2.1 प्लेन टेक्स्ट

प्लेन टेक्स्ट एक टेक्स्ट फ़ाइल, या डॉक्यूमेंट्स का संग्रह होता है, जिसमें केवल टेक्स्ट होता है। यह टेक्स्ट एक जैसे ही लिखा होता है, टेक्स्ट में कोई विशिष्ट गुण जैसे अलग रंगों में लिखा जाना, अलग तरह से लिखा जाना बोल्ट या अंडरलाइन किया जाना आदि नहीं होता। अर्थात एक रिच टेक्स्ट डॉक्यूमेंट के विपरीत, एक प्लेन टेक्स्ट फ़ाइल में बोल्ड टेक्स्ट, फ्रॉन्ट, बड़े फ्रॉन्ट साइज या कोई अन्य स्पेशल टेक्स्ट फॉर्मेटिंग नहीं होती है।

माइक्रोसॉफ्ट विंडो कंप्यूटर पर फ़ाइल एक्सटेंशन .txt के साथ अधिकांश सहयोगी प्लेन टेक्स्ट फाइलें उपलब्ध हैं। एक प्लेन टेक्स्ट फ़ाइल को देखने के लिए, माइक्रोसॉफ्ट नोटपैड जैसे टेक्स्ट एडिटर का उपयोग किया जाता है। हालाँकि, माइक्रोसॉफ्ट वर्डपैड और वर्ड सहित सभी टेक्स्ट एडिटरों का उपयोग प्लेन फ़ाइलों को देखने के लिए भी किया जा सकता है क्योंकि उनके पास कोई स्पेशल

फॉर्मेटिंग नहीं होती है। प्लैन टेक्स्ट सबसे पोर्टेबल प्रारूप है क्योंकि यह प्रत्येक मशीन पर लगभग हर एप्लिकेशन को सपोर्ट करता है।

2.2.2. फॉर्मेटेड टेक्स्ट

फॉर्मेटेड टेक्स्ट वह टेक्स्ट है जिसे एक विशेष, निर्दिष्ट शैली में प्रदर्शित किया जाता है। कंप्यूटर एप्लिकेशन्स में, फॉर्मेटेड टेक्स्ट बनाने के लिए टेक्स्ट डेटा के साथ फॉर्मेटेड डेटा जुड़ा होता है। फॉर्मेटेड टेक्स्ट कैसे बनाया और प्रदर्शित किया जाता है यह कंप्यूटर पर उपयोग किए जाने वाले ऑपरेटिंग सिस्टम और एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर पर निर्भर करता है।

फॉर्मेटेड टेक्स्ट कोई भी टेक्स्ट हो सकता है, जिसमें विशेष फॉर्मेटिंग होते हैं, जैसे कि फ्रॉन्ट साइज , फ्रॉन्ट कलर , बोल्ड, इटैलिक आदि। जब टेक्स्ट की प्रतिलिपि बनाते हैं, तो फॉर्मेटेड टेक्स्ट कोई भी टेक्स्ट हो सकता है जो अपनी सेटिंग्स को यथावत् रखता है जहाँ से कॉपी किया जाता है। उदाहरण के लिए, यदि आपने टेक्स्ट को बोल्ड कॉपी किया है और फिर इसे बोल्ड टेक्स्ट को सपोर्ट करने वाले प्रोग्राम में पेस्ट किया है, तो टेक्स्ट बोल्ड रहेगा। हालाँकि, यदि आपने टेक्स्ट को ऐसे प्रोग्राम में पेस्ट किया है, जो बोल्ड टेक्स्ट को सपोर्ट नहीं करता है, तो फॉर्मेटिंग स्वमेव ही हट जाएगी। टेक्स्ट फॉर्मेटिंग डेटा गुणात्मक (Qualitative) हो सकता है (जैसे, फ्रॉन्ट फैमिली) , या मात्रात्मक (Quantitative) (जैसे, फ्रॉन्ट साइज , या कलर)। किसी टेक्स्ट को विशेष महत्व देने की शैली (जैसे, बोल्डफेस या इटैलिक), या संकेत चिन्ह देने की शैली (जैसे, स्ट्राइकथ्रू या सुपरस्क्रिप्ट) का उपयोग टेक्स्ट फॉर्मेटिंग में कर सकते हैं। फॉर्मेटेड टेक्स्ट का उद्देश्य सूचनाओं की प्रस्तुति को बढ़ाना है।

2.2.3 अच्छे मल्टीमीडिया प्रेजेंटेशन में टेक्स्ट के लिए निम्न बिंदुओं का पालन किया जाना उचित होता है

- सिर्फ अपरकेस या लोअर केस में टेक्स्ट लिखे जाने से बेहतर इनका मिश्रित प्रयोग किया जाना चाहिए। मिश्रित प्रयोग किसी भी टेक्स्ट को पढ़ने में आसान बनाता है।
- किसी तरह की चेतावनी या विशिष्ट संदेश को पूरे तौर पर अपरकेस में लिखा जाना चाहिए।
- टेक्स्ट लिखते समय कोई भी वाक्य 60 से ज्यादा कैरेक्टर का ना हो यह उचित होता है, टेक्स्ट को तेज गति से पढ़ा जा सकता है। छोटे वाक्यों का प्रयोग और वाक्य दो पेज में बटा हुआ ना हो यह ध्यान रखा जाना चाहिए।
- डिस्प्ले का एक तिहाई हिस्सा ही टेक्स्ट से भरा होना चाहिए मार्जिन लाइन स्पेसिंग इत्यादि से टेक्स्ट को पढ़ने और लिखने में अच्छा बनाया जा सकता है।

- कंप्यूटर स्क्रीन पर न्यूनतम 12 पॉइंट का टेक्स्ट पढ़ने में उचित होता है । अन्य मल्टीमीडिया प्रयोगों में टेक्स्ट का आकार डिस्प्ले के आकार से निर्धारित होता है ।

2.2.5 रिच टेक्स्ट फॉर्मेट (RTF)

RTF एक टेक्स्ट फाइल फॉर्मेट है जो माइक्रोसॉफ्ट के सभी प्रोडक्ट उपयोग करते हैं, जैसे कि word और office । यह लगभग सभी वर्ड प्रोसेसर सॉफ्टवेयर द्वारा पढ़े जा सकते हैं ।

माइक्रोसॉफ्ट द्वारा प्रस्तुत और प्रलेखित, रिच टेक्स्ट फॉर्मेट (RTF) एप्लिकेशन्स के भीतर उपयोग के लिए फॉर्मेटेड टेक्स्ट और ग्राफिक्स एन्कोडिंग की एक विधि का वर्णन करता है। रिच टेक्स्ट फॉर्मेट अन्य माइक्रोसॉफ्ट उत्पादों के साथ क्रॉस-प्लेटफॉर्म डॉक्यूमेंट विनिमय की सुविधा प्रदान करता है, इस प्रकार इंटरऑपरेबिलिटी के उद्देश्य को पूर्ण करता है। यह क्षमता इसे वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर के बीच डेटा ट्रांसफर करने का मानक बनाती है और इसलिए डॉक्यूमेंट्स के फॉर्मेटिंग को खोए बिना सामग्री को एक ऑपरेटिंग सिस्टम से दूसरे में स्थानांतरित किया जा सकता है जो एक विविध प्रणाली के लिए महत्वपूर्ण है जहां टेक्स्ट डॉक्यूमेंट्स फाइल्स एक उपयोगकर्ता के डेस्कटॉप से दूसरे उपयोगकर्ता के डेस्कटॉप में स्थानांतरित की जाती हैं। रिच टेक्स्ट फॉर्मेट (RTF) माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित एक विशिष्ट प्रकार का वर्ड प्रोसेसिंग डॉक्यूमेंट फॉर्मेट है। रिच टेक्स्ट फॉर्मेट (RTF) विभिन्न टेक्स्ट फॉर्मेटिंग गुणों, जैसे बोल्ट कैरेक्टर्स और टाइपफेस, साथ ही डॉक्यूमेंट फॉर्मेटिंग और स्ट्रक्चर्स को एनकोड करने का एक स्टैंडर्ड तरीका है। आरटीएफ में एक डॉक्यूमेंट को सेव करके , आप फ़ाइल को कई वर्ड प्रोसेसर और अन्य आरटीएफ को सपोर्ट करने वाले सॉफ़्टवेयर पैकेजस में खोल सकते हैं, जिसमें डॉक्यूमेंट की फॉर्मेटिंग को कोई नुकसान नहीं होता है और डॉक्यूमेंट्स की पूर्व की स्थिति बनी रहती है। जब आप **Save As** को चुनते हैं तो कई वर्ड प्रोसेसिंग प्रोग्राम आपको **RTF** में डॉक्यूमेंट सेव करने की अनुमति देते है । एक स्टैंडर्ड **RTF** फ़ाइल में **ASCII** होता है जो रिच टेक्स्ट का प्रतिनिधित्व करता है और गैर-**ASCII** कैरेक्टर को उचित कोड वैल्यू की मदद से **ASCII** में परिवर्तित किया जाता है। वर्ड के नए संस्करण पिछले संस्करणों के साथ उत्पन्न **RTF** फ़ाइलों को पढ़ सकते हैं, जबकि पुराने संस्करण उन कण्ट्रोल वर्ड्स और समूहों को अनदेखा करते हैं जिन्हें वे नहीं समझते हैं।

2.2.6 हाइपरटेक्स्ट

कंप्यूटर डिस्प्ले या अन्य इलेक्ट्रॉनिक डिवाइसेज पर एक ऐसा टैक्स जो हाइपरलिंक द्वारा दूसरे टेक्स्ट से जुड़ जाता है हाइपरटेक्स्ट कहलाता है । हाइपरलिंक पर क्लिक करने से रीडर तुरंत ही

दूसरे टेक्स्ट को प्राप्त कर लेता है जहां टेक्स्ट कई अलग-अलग स्थानों पर विस्तारित होता है। हाइपरटेक्स्ट एक जगह या पेज से दूसरी जगह या पेज से के रिफरेंस में उपयोग किया जाता है। इसे Stretch text भी कहते हैं हाइपरटेक्स्ट पेजेस हाइपरलिंक के द्वारा एक दूसरे से जुड़े होते हैं। सामान्यता माउस क्लिक, की प्रेस या स्क्रीन को टच करके हाइपरलिंक को उपयोग किया जाता है। टेक्स्ट के अतिरिक्त हाइपरटेक्स्ट कई बार टेबल्स इमेजेस और अन्य प्रेजेंटेशन कॉन्टेंट को भी हाइपरलिंक के लिए प्रयोग किया जाता है। हाइपरटेक्स्ट ही वर्ल्ड वाइड वेब की स्ट्रक्चर को परिभाषित करता है। हाइपरटेक्स्ट के उचित प्रयोग से इंटरनेट पर जानकारी विस्तृत जानकारी को प्राप्त किया जा सकता है।

2.2.6 हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज (HTML)

HTML हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज को कहते हैं, जो वेब पेज विकसित करने के लिए वेब पर सबसे अधिक उपयोग की जाने वाली भाषा है। HTML को 1991 के अंत में बर्नर्स-ली द्वारा बनाया गया था लेकिन "HTML 2.0" पहला मानक HTML स्पेसिफिकेशन था जो 1995 में प्रकाशित हुआ था।

HTML (**HyperText Markup Language**) वेब का सबसे बुनियादी बिल्डिंग ब्लॉक है। यह वेब सामग्री के अर्थ और संरचना को परिभाषित करता है। HTML के अलावा अन्य तकनीकों का उपयोग आमतौर पर एक वेब पेज की उपस्थिति / प्रेजेंटेशन (CSS) या फ्रंटएण्ड डेवलपिंग / बिहेवियर (जावास्क्रिप्ट) का वर्णन करने के लिए किया जाता है। "हाइपरटेक्स्ट" उन लिंक्स को संदर्भित करता है जो वेब पेज को एक दूसरे से, एक वेबसाइट के भीतर या वेब साइट्स के बीच जोड़ते हैं। लिंक वेब का एक मूलभूत पहलू है। इंटरनेट पर सामग्री अपलोड करने और इसे अन्य लोगों द्वारा बनाए गए पेजेस से जोड़ने से, आप वर्ल्ड वाइड वेब में एक सक्रिय भागीदार बन सकते हैं।

HTML एक मार्कअप भाषा है और कंटेंट को फॉर्मेट करने के लिए विभिन्न टैग का उपयोग करती है। ये टैग एंगल ब्रैसेस **<Tag Name >** के भीतर संलग्न होते हैं। कुछ टैग को छोड़कर, अधिकांश टैग में उनके संबंधित क्लोसिंग टैग होते हैं। उदाहरण के लिए, **<html>** का अपना क्लोसिंग टैग है **</html>** और **<body >** टैग का अपना क्लोसिंग टैग है **</body>** टैग आदि। HTML वेब ब्राउजर में डिस्प्ले के लिए टेक्स्ट, इमेज और अन्य कंटेंट को एनोटेट करने के लिए "मार्कअप" का उपयोग करता है। HTML मार्कअप में विशेष "तत्व" शामिल हैं जैसे **<head >**, **<title >**, **<body >**, **<header >**, **<footer >**, **<article >**, **<section >**, **<p>**, **<div>**, ****, ****, **<aside >**, **<audio >**, **<canvas >**, ****, ****, **** आदि। HTML एक प्रोग्रामिंग भाषा

नहीं है, यह एक मार्कअप भाषा है जो आपकी सामग्री की संरचना को परिभाषित करती है। HTML में तत्वों की एक श्रृंखला होती है, जिसका उपयोग आप सामग्री को अलग-अलग करने के लिए, उसे एक निश्चित तरीके से प्रकट करने के लिए, या एक निश्चित तरीके से कार्य करने के लिए करते हैं। एनक्लोसिंग टैग एक शब्द या इमेज को हाइपरलिंक बना सकते हैं, शब्दों को इटैलिक कर सकते हैं, फ्रॉन्ट को बड़ा या छोटा कर सकते हैं।

2.2.7 ऑब्जेक्ट लिंकिंग एवं एम्बेडिंग (OLE)

ऑब्जेक्ट लिंकिंग एवं एम्बेडिंग (OLE) एक Microsoft तकनीक है जो कई स्रोतों से विभिन्न फॉर्मेट्स में लिखे गए एप्लिकेशन डेटा और ऑब्जेक्ट को साझा करने की सुविधा प्रदान करती है। लिंकिंग दो वस्तुओं के बीच एक कनेक्शन स्थापित करता है, और एम्बेडिंग एप्लिकेशन डेटा को इन्सर्ट (प्रविष्टि) करने की सुविधा प्रदान करता है। OLE का उपयोग कंपाउंड डॉक्यूमेंट मैनेजमेंट के लिए किया जाता है, साथ ही ड्रैग-एंड-ड्रॉप और क्लिपबोर्ड ऑपरेशन के माध्यम से एप्लिकेशन डेटा ट्रांसफर किया जाता है।

एक OLE ऑब्जेक्ट एक आइकन के रूप में प्रदर्शित हो सकता है। आइकन पर डबल क्लिक करने से संबंधित ऑब्जेक्ट एप्लिकेशन खुल जाता है या उपयोगकर्ता को ऑब्जेक्ट एडिटिंग के लिए एप्लिकेशन का चयन करने के लिए कहता है।

वैकल्पिक रूप से, एक OLE ऑब्जेक्ट वास्तविक सामग्री को प्रदर्शित करता है, जैसे कि ग्राफ़ या चार्ट। उदाहरण के लिए, एक एक्सटर्नल एप्लिकेशन चार्ट, जैसे कि एक्सेल स्प्रेडशीट, एक वर्ड एप्लिकेशन में इन्सर्ट किया जा सकता है। जब चार्ट वर्ड डॉक्यूमेंट में एक्टिवेट होता है, तो चार्ट का यूजर इंटरफेस लोड हो जाता है, और उपयोगकर्ता वर्ड डॉक्यूमेंट के अंदर एक्सटर्नल चार्ट के डेटा में बदलाव करने में सक्षम होता है।

ऑब्जेक्ट लिंकिंग एवं एम्बेडिंग (OLE) समर्थित सॉफ़्टवेयर एप्लिकेशन्स में शामिल हैं-

- माइक्रोसॉफ्ट विंडोज एप्लिकेशन्स , जैसे एक्सेल , वर्ड और पावरपॉइंट
- कोरल वर्ड परफेक्ट
- एडोबी एक्रोबैट
- ऑटोकैड
- मल्टीमीडिया एप्लिकेशन, जैसे फ़ोटो, ऑडियो / वीडियो क्लिप और पावरपॉइंट प्रस्तुतियाँ।

ऑब्जेक्ट लिंकिंग एवं एम्बेडिंग (OLE) के कुछ नुकसान हैं, जो निम्नानुसार हैं:

- एंबेडेड ऑब्जेक्ट होस्ट डॉक्यूमेंट की फ़ाइल साइज को बढ़ाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप संभावित स्टोरेज या लोड करने में कठिनाई होती है।
- लिंक किए गए ऑब्जेक्ट तब लिंक ब्रेक हो सकती हैं जब एक होस्ट डॉक्यूमेंट्स को उस स्थान पर ले जाया जाता है जिसमें मूल ऑब्जेक्ट एप्लिकेशन नहीं होता है।
- इंटरऑपरेबिलिटी सीमित होती है। यदि एम्बेडेड या लिंकड ऑब्जेक्ट एप्लिकेशन अनुपलब्ध है, तो ऑब्जेक्ट में बदलाव या एडिट नहीं किया जा सकता है।

2.3 फ़ॉन्ट (Font)

एक फ़ॉन्ट टेक्स्ट का एक चित्रमय प्रतिनिधित्व है जिसमें एक अलग टाइपफेस , पॉइंट साइज , वजन, रंग या डिजाइन शामिल हो सकता है। विभिन्न कंप्यूटर फॉन्ट के कुछ उदाहरण इस प्रकार हैं।

Courier

Georgia bold

Times new roman

Terminal

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल और वर्डपैड जैसे सॉफ्टवेयर प्रोग्राम उपयोगकर्ताओं को डॉक्यूमेंट्स या स्प्रेडशीट में टेक्स्ट टाइप करते समय उपयोग किए गए फ़ॉन्ट को बदलने की अनुमति देते हैं, जैसे वेब डिजाइनर।

फॉन्ट का उपयोग

वेब पेज या डॉक्यूमेंट में स्टाइल जोड़ने के लिए अलग-अलग फॉन्ट का उपयोग किया जाता है। फॉन्ट सामग्री के आधार पर टेक्स्ट के "टोन" को सेट या मैच करने के लिए उपयोग किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त, कुछ फ़ॉन्ट माध्यम के आधार पर पठनीयता को प्रभावित करते हैं।

2.3.1 डिफ़ॉल्ट फ़ॉन्ट और फ़ॉन्ट साइज

सॉफ्टवेयर जो फोंट का उपयोग करते हैं, जैसे वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर या स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर, का उपयोग करते समय एक डिफ़ॉल्ट फ़ॉन्ट और फ़ॉन्ट साइज के साथ सेट किया जाता है। निम्नलिखित सॉफ्टवेयर के साथ-साथ ऑनलाइन सेवाओं के लिए डिफ़ॉल्ट फ़ॉन्ट और फ़ॉन्ट साइज उपयोग किए जाते हैं।

सॉफ्टवेयर	फ़ॉन्ट	फ़ॉन्ट साइज
Google डॉक	एरियल	11
Google शीट	एरियल	10
Google Gmail	Sans Serif	सामान्य
Microsoft Excel	कैलिब्री	11
Microsoft PowerPoint	कैलिब्री	24
माइक्रोसॉफ्ट वर्ड	कैलिब्री	11
नोटपैड	Consolas	11

फ़ॉन्ट का साइज या टेक्स्ट का साइज कितने बड़ी साइज का कैरेक्टर स्क्रीन पर प्रदर्शित या पेज पर मुद्रित करता है। फ़ॉन्ट अक्सर pt (अंक) में मापा जाता है। अंक लैटर की ऊंचाई तय करते हैं। एक इंच या 2.54 सेमी में लगभग 72 (72.272) अंक हैं। उदाहरण के लिए, फ़ॉन्ट आकार 72 लगभग एक इंच लंबा होगा, और 36 इंच का आधा हिस्सा होगा। 6 पॉइंट से 84 पॉइंट तक के फ़ॉन्ट आकार के उदाहरण इस प्रकार हैं। कंप्यूटिंग में, फ़ॉन्ट साइज भी px (पिक्सेल) और पीसी (पिका) के रूप में मापा जाता है।

6 pt
8 pt
9 pt
10 pt
11 pt
12 pt
14 pt
18 pt
24 pt
30 pt
36 pt
48 pt
60 pt
72 pt
84 pt

2.3.2 फॉन्ट स्केलिंग

स्केलिंग का अर्थ है फॉन्ट के साइज को बदलना, हॉरिजॉन्टल स्केलिंग का अर्थ है फॉन्ट की चौड़ाई को बदलना। बिना इसकी ऊंचाई को बदलें एवं वर्टिकल स्केलिंग का अर्थ है फॉन्ट की हाइट को बदलना बिना इसकी चौड़ाई बदले हुए।

12 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

10 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

9 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

8 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

7 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

6 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

5 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

2.3.3 ट्रैकिंग फॉन्ट

ट्रैकिंग प्रत्येक कैरेक्टर के दाएं ओर की जगह को एडजस्ट करती है। ट्रैकिंग बढ़ाने से सभी टेक्स्ट में स्पेस की मात्रा बढ़ती है। ट्रैकिंग को घटाने से सभी टेक्स्ट के

बीच की स्पेस कम हो जाती है। और पेज डार्क दिखाई देता है।



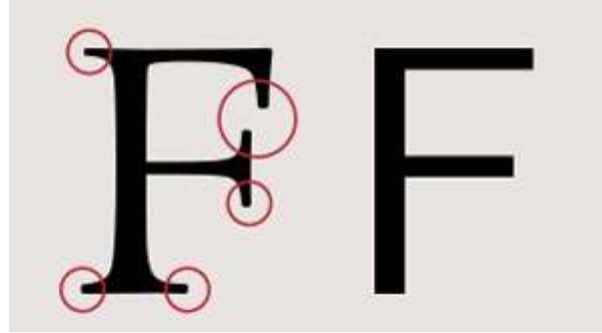
2.3.4 लीडिंग फॉन्ट

लीडिंग का अर्थ है लाइनों के बीच की स्पेसिंग। सामान्य तौर पर बॉडी टाइप की प्रत्येक लाइन के बीच जो स्पेस बढ़ाया जाता है उसकी मात्रा टाइप साइज की 20% होनी चाहिए। लीडिंग को टेक्स्ट की लगातार आने वाली लाइनों के ऊपर और नीचे की स्पेसिंग के रूप में परिभाषित किया जाता है। स्पेसिंग अलग-अलग प्रकार की होती हैं सिंगल , डबल , 1.5 स्पेसिंग आदि।



2.4 फॉन्ट प्रकार का वर्गीकरण

अधिकांश टाइपफेस को चार मूल समूहों में से एक में वर्गीकृत किया जा सकता है: जो कि सेरिफ के साथ होते हैं, जो बिना सेरिफ के होते हैं, स्क्रिप्ट और सजावटी शैलियों के होते हैं। इन वर्षों में, टाइपोग्राफी के टाइपोग्राफर्स और विद्वानों ने विभिन्न प्रणालियों को अधिक निश्चित रूप से वर्गीकृत टाइपर्स के लिए तैयार किया गया है। एक वर्गीकरण प्रणाली टाइपफेस की पहचान, चयन और संयोजन में सहायक हो सकती है।



सेरिफ - सैंस सेरिफ

सेरिफ टाइप स्टाइल्स

ऐसे फॉन्ट टाइपफेस जिनमें स्ट्रोक के सिरों पर छोटी सी लकीर होती है **serifs** के रूप में जाने जाते हैं। डॉक्यूमेंट, पत्र आदि जहां छोटे आकार में फॉन्ट की आवश्यकता हो **serifs** के उपयोग से पठन क्षमता अच्छी मिलती है अतः यहां **serifs** का उपयोग उचित होता है। कुछ सामान्य **Serif typeface** हैं ट **Times New Roman**, **Georgia**, **Palatino** आदि।

- i. ओल्ड स्टाइल
- ii. ट्रांज़िशनल
- iii. नियोक्लासिकल और डिडोन
- iv. स्लैब

2.4.1 ओल्ड स्टाइल

इस श्रेणी में पहले रोमन प्रकार शामिल हैं, जो मूल रूप से 15 वीं और 18 वीं शताब्दी के उत्तरार्ध के बीच बनाए गए थे, साथ ही इस पहले की अवधि में डिजाइन किए गए लोगों के बाद टाइपफेस भी थे। घुमावदार स्ट्रोक की धुरी आम तौर पर इन डिज़ाइनों में बाईं ओर झुकी होती है, जिससे वजन का तनाव लगभग 8:00 और 2:00 बजे होता है। पुरानी शैली के डिज़ाइनों में सेरिफ को लगभग हमेशा ब्रैकेटेड किया जाता है और हेड सेरिफ अक्सर एंगल्ड होते हैं। कुछ संस्करण

में , पहले के विनीशियन ओल्ड स्टाइल के डिजाइनों की तरह, लोअरकेस ई के विकर्ण क्रॉस (diagonal cross) स्ट्रोक द्वारा प्रतिष्ठित हैं।



ओल्ड स्टाइल

2.4.2 ट्रांज़िशनल सेरिफ़

अंग्रेजी प्रिंटर और टाइपोग्राफर जॉन बास्केर्विल ने 18 वीं शताब्दी के मध्य में इस शैली की स्थापना की। ये टाइपफेस ओल्ड स्टाइल और निओ क्लासिकल डिजाइनों के बीच ट्रांजीशन का प्रतिनिधित्व करते हैं, और प्रत्येक की कुछ विशेषताओं को शामिल करते हैं। कलेन्डर्ड पेपर और उन्नत प्रिंटिंग विधियों (दोनों द्वारा विकसित) के साथ बासकरविले के काम को बहुत महीन कैरेक्टर स्ट्रोक को पुनः स्थापित किया गया और सब्टलर कैरेक्टर के आकार को बनाए रखा गया। जबकि वक्र स्ट्रोक की धुरी को ट्रांज़िशनल डिज़ाइन में इंकलींड किया जा सकता है, स्ट्रोक में सामान्य रूप से एक ऊर्ध्वाधर तनाव होता है। ओल्ड स्टाइल के डिजाइनों की तुलना में वेट कंट्रास्ट स्पष्ट है। सेरिफ़ अभी भी ब्रैकेटेड हैं और हेड सेरिफ़ तिरछे (oblique) हैं।



ट्रांज़िशनल सेरिफ़

2.4.3 नियोक्लासिकल और डिडोन सेरिफ्स

ये 18 वीं शताब्दी के उत्तरार्ध या उनके प्रत्यक्ष वंशजों के भीतर बनाए गए टाइपफेस हैं। Giambattista Bodoni का काम इस प्रकार की शैली को दर्शाता है। जब पहली बार जारी किया गया था, तो इन टाइपफेस को "क्लासिकल " डिजाइन कहा जाता था। आरंभ में, हालांकि, यह उन प्रिंटर्स से स्पष्ट हो गया कि ये क्लासिक प्रकार की शैलियों के अपडेट किए गए संस्करण नहीं थे, लेकिन पूरी तरह से नए डिजाइन थे। परिणामस्वरूप उनके वर्गीकरण का नाम बदलकर "मॉडर्न " कर दिया गया। 20 वीं शताब्दी के मध्य से, उन्हें नियोक्लासिकल या डीडोन के रूप में भी वर्गीकृत किया गया है। मोटे और पतले स्ट्रोक के बीच विरोधाभास आकस्मिक है। घुमावदार स्ट्रोक की धुरी ऊर्ध्वाधर है, जिसमें बहुत कम या कोई ब्रैकेट नहीं है। कई मामलों में, स्ट्रोक टर्मिनलों को एक ब्रॉड पेन इफ़ेक्ट के निकासी के बजाय "बॉल " आकार दिया जाता है। ये स्पष्ट रूप से निर्मित लेटर्स के साथ अत्यधिक रीतिबद्ध किए गए डिजाइन हैं।



नियोक्लासिकल और डिडोन सेरिफ्स

2.4.4 स्लैब सेरिफ़

19 वीं शताब्दी में विज्ञापन प्रदर्शन के लिए स्लैब सेरिफ़ टाइपफेस लोकप्रिय हो गए। इन टाइपफेस में न्यूनतम या कोई ब्रैकेटिंग के साथ बहुत भारी सेरिफ़ होते हैं। आम तौर पर, स्ट्रोक के वजन में परिवर्तन अगोचर होते हैं। कई पाठकों के लिए, स्लैब सेरिफ़ प्रकार की स्टाइल्स भारी (स्ट्रोक वजन) सेरिफ़ के सरल जोड़ के साथ सैंस सेरिफ़ डिज़ाइन की तरह दिखती हैं।



स्लैब सेरिफ़

सैंस सेरिफ़ टाइप स्टाइल्स

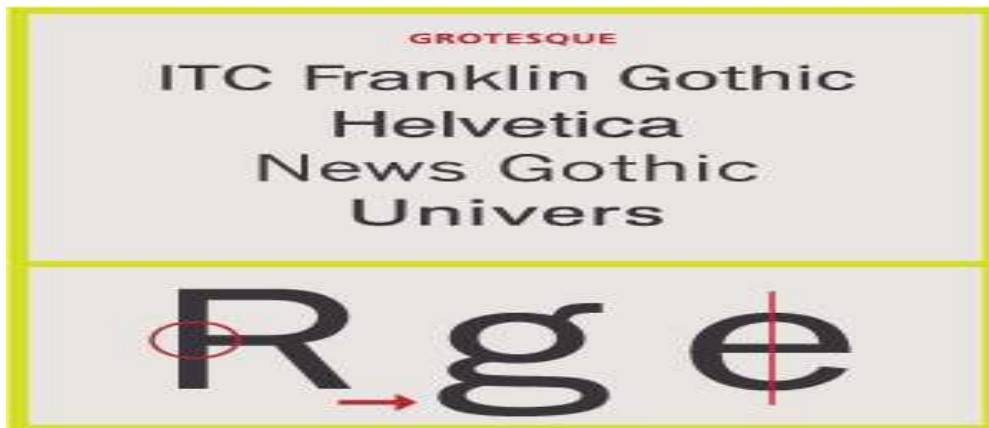
Sans serifs टाइपफेस बड़े टाइटल्स में ज्यादातर उपयोग किए जाते हैं। **Arial, Helvetica and Tahoma** आम सैंस सेरिफ़ टाइपफेस में हैं। डिजाइन के अनुसार **serifs** और **Sans serifs** के मिश्रित रूप में भी फोंट उपयोग किए जाते हैं। वेब पर सामान्यतः सभी टेक्स्ट **Sans serifs** में ही लिखा जाना उचित होता है, क्योंकि यहां पढ़े जाने वाली स्क्रीन की गुणवत्ता को भी ध्यान में रखा जाता है।

- i. ग्रोटेस्क्यूय (Grotesque)
- ii. स्क्वायर (Square)
- iii. हुमनिस्टिक (Humanistic)
- iv. जियोमेट्रिक (Geometric)

2.4.5 ग्रोटेस्क्यूय (Grotesque) सैंस सेरिफ़

ये पहले व्यावसायिक रूप से लोकप्रिय सैंस सेरिफ़ टाइपफेस हैं। इन स्टाइल्स में स्ट्रोक के वेट में कंट्रास्ट सबसे स्पष्ट है, इसमें कई कर्व्स की थोड़ी "स्क्वैयर" गुणवत्ता है, और कई डिज़ाइनों में रोमन प्रकारों के लिए "बाउल एंड लूप" लोअरकेस आम है। कुछ मामलों में **R** में एक मुड़ा हुआ पैर होता है, और **G** में आमतौर पर एक स्पर होता है। इस श्रेणी में अधिक आधुनिक, सैंस सेरिफ़ डिज़ाइन पैटर्न भी शामिल हैं, जो पहली ग्रोटेस्क्यूय के बाद के पैटर्न की तरह होते हैं। स्ट्रोक कंट्रास्ट पहले के डिजाइनों की तुलना में कम स्पष्ट है, और घुमावदार स्ट्रोक में

"स्क्वायरनेस " का अधिकांश भाग गोल किया गया है। आम तौर पर इन फेसेस की सबसे स्पष्ट विशिष्ट विशेषता उनके सिंगल बाउल **G** और अधिक मोनोटोन वेट स्टेस है।



ग्रोटेस्क्यू (Grotesque) सैंस सेरिफ़

2.4.6 स्क्वायर सैंस सेरिफ़

ये डिजाइन आम तौर पर ग्रोटेस्क्यू कैरेक्टर लक्षण और अनुपात पर आधारित होते हैं, लेकिन एक निश्चित और, कुछ उदाहरणों में, सामान्य रूप से घुमावदार स्ट्रोक के आकस्मिक मिलान करना है । वे आमतौर पर अपने सेन्स सेरिफ़ कसिन्स की तुलना में कैरेक्टर स्पेसिंग में अधिक अक्षांश होते हैं, और डिज़ाइन प्रदर्शित करने के लिए सीमित होते हैं



स्क्वायर सैंस सेरिफ़

2.4.7 हुमनिस्टिक सेन्स सेरिफ़

ये रोमन इंस्क्रिप्शनल लेटर्स के अनुपात पर आधारित हैं। अक्सर, स्ट्रोक वेट में कंट्रास्ट आसानी से स्पष्ट होता है। टाइपोग्राफिक विशेषज्ञों का दावा है कि ये सबसे अधिक सुपाठ्य और सबसे आसानी से पढ़े जाने वाले सेन्स सीरीफ़ टाइपफेस हैं। हुमनिस्टिक सैंस सेरिफ़ टाइपफेस भी अक्सर एक मजबूत कलिग्राफिक प्रभाव के साथ, सीरीफ़ टाइप की डिजाइन विशेषताओं और अनुपात से निकटता से मेल खाते हैं।



हुमनिस्टिक सेन्स सेरिफ़

2.4.8 जियोमेट्रिक सैंस सेरिफ़

सरल जियोमेट्रिक आकार इन टाइपफेस के निर्माण को प्रभावित करते हैं। स्ट्रोक में सख्त मोनोलाइन्स होने का आभास होता है और कैरेटर स्पेस जियोमेट्रिक फॉर्म से बने होते हैं। ज्योमेट्रिक सेन्स, ग्रेटेस्कूय की तुलना में कम पठनीय होते हैं।



जियोमेट्रिक सैंस सेरिफ़

स्क्रिप्ट टाइप स्टाइल्स

2.4.9 फॉर्मल स्क्रिप्ट्स

ये टाइपफेस 17 वीं शताब्दी की औपचारिक लेखन स्टाइल्स से लिए गए हैं। कई कैरेक्टर में स्ट्रोक होते हैं जो उन्हें अन्य अक्षरों से जोड़ते हैं।



फॉर्मल स्क्रिप्ट्स

2.4.10 कलिग्राफिक स्क्रिप्ट्स

ये स्क्रिप्ट्स कलिग्राफिक लेखन की नकल करती हैं। वे डिजाइन में कनेक्टिंग या नॉन कनेक्टिंग हो सकते हैं। बहुत से प्रतीत होते हैं कि एक फ्लैट-टिप्ड राइटिंग इंस्ट्रूमेंट के साथ लिखा गया है।



कलिग्राफिक स्क्रिप्ट्स

2.4.11 ब्लैक लेटर्स एवं लोम्बार्डिक स्क्रिप्ट्स

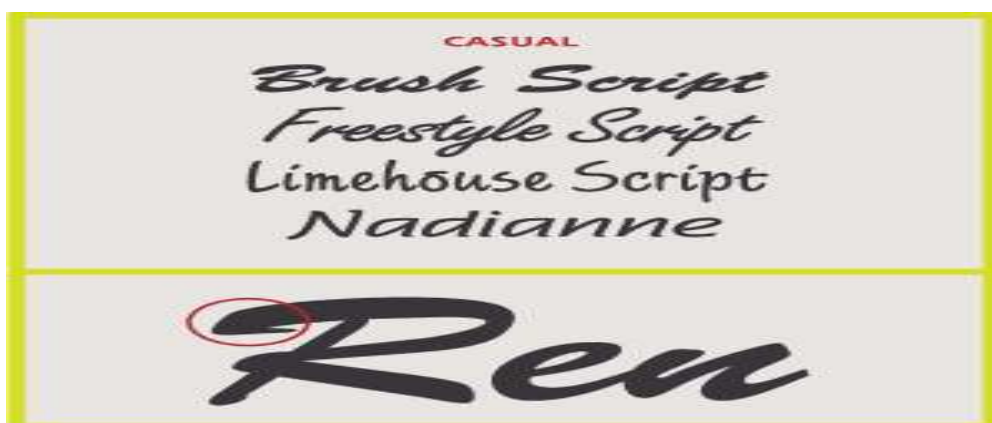
इन टाइपफेसों को मूवेबल टाइप के आविष्कार से पहले पांडुलिपि लेटरिंग पर पैटर्न किया जाता है।



ब्लैक लेटर्स एवं लोम्बार्डिक स्क्रिप्ट्स

2.4.12 कैसुअल स्क्रिप्ट्स

इन टाइपफेस को अनौपचारिकता का बल देने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जैसे कि वे जल्दी से लिखे गए हों। कई बार वे एक ब्रश के साथ खींचे गए प्रतीत होते हैं। आम तौर पर, कैरेक्टर स्ट्रोक अगले एक लेटर को जोड़ते हैं।

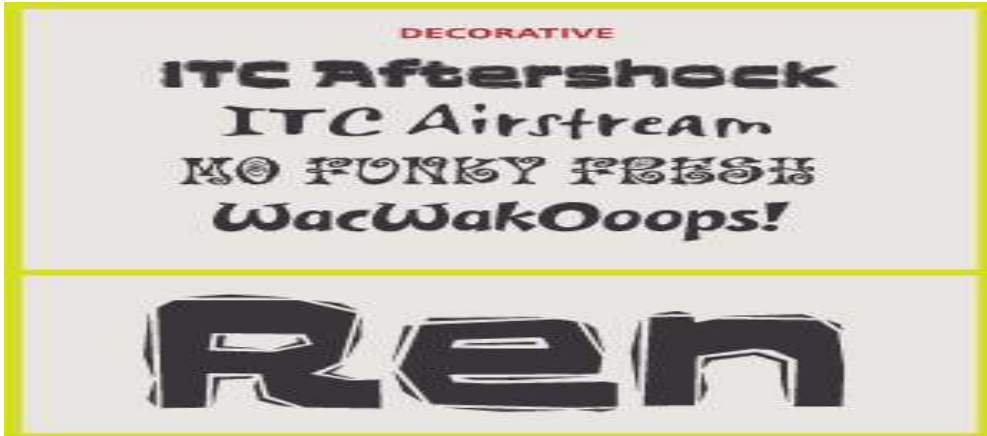


कैसुअल स्क्रिप्ट्स

2.4.13 डेकोरेटिव स्टाइल्स

यह सबसे बड़ी श्रेणी है और सबसे विविध भी है। टेक्स्ट के लंबे खंडों के लिए शायद ही कभी इस्तेमाल किया जाता है, डेकोरेटिव टाइपफेस साइनेज के लिए लोकप्रिय हैं, हेडलाइंस और इसी तरह के लेखन के लिये टाइपोग्राफिक डेकोरेटिव स्टाइल्स की आवश्यकता होती है। वे अक्सर संस्कृति के एक पहलू को दर्शाते हैं - जैसे कि टैटू या भित्तिचित्र - या किसी विशेष स्थिति को ध्यान में रखते हुए, समय अवधि या थीम को प्रदर्शित करते हैं। कई - जैसे साइकेडेलिक या ग्रंज डिज़ाइन - समय के प्रति संवेदनशील होते हैं और फैशन से बाहर हो जाते हैं। कुछ डेकोरेटिव टाइपफेस विशिष्ट परिणाम प्राप्त करने के लिए अपरंपरागत लेटर शेप और

अनुपात का उपयोग करते हैं। कुछ तीन आयामी (three-dimensional) दिखाई देते हैं।



डेकोरेटिव स्टाइल्स

3. मल्टीमीडिया में ध्वनि का महत्व

मल्टीमीडिया एप्लिकेशन्स को अधिक प्रभावी बनाने के लिए साउंड का उपयोग किया जाता है। ध्वनि (Sound) मल्टीमीडिया का सबसे महत्वपूर्ण अव्यय है। बहुत ही धीमी आवाज से लेकर तेज चिल्लाने तक, किसी भी भाषा में कोई भी अर्थपूर्ण आवाज ध्वनि होती है। यही हमें संगीत सुनने में आनंद देती है। ध्वनि के माध्यम से फिल्मों, एनिमेशन इत्यादि को प्रभावशाली बनाया जाता है। साउंड (Sound) यह शब्द ध्वनि के एनालॉग रूप के लिए उपयोग होता है डिजिटल रूप में यही ध्वनि ऑडियो (Audio) है।

आजकल बहुत से एप्लिकेशन और प्रोग्राम हैं जो इंटरनेट का उपयोग करके लोगों को शिक्षित करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं। इंटरनेट में बहुत सारे शैक्षणिक वीडियो और ऑडियो मिल जायेंगे जो बहुत सरल भाषा में कठिन से कठिन विषय को बहुत आसानी से समझाते हैं। जो लोग इंटरनेट की शक्ति का उपयोग करके कुछ सीखना चाहते हैं, वे बहुत से शिक्षात्मक वीडियो में ये पाएंगे कि जब कोई व्यक्ति किसी विषय पर लेक्चर देता है, तो ऑडियो किसी भी विषय को समझने में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है एवं विषय की समझ बढ़ाते है। ऑडियो या साउंड का सबसे बड़ा प्रभाव या उपयोग, लोगों को संगीत सुनते समय होता है। आपको ऑडियो के आविष्कार की सराहना करनी होगी क्योंकि इसके बिना हम किसी भी संगीत को नहीं सुन सकते। संगीत के बिना हम जिस दुनिया को जानते हैं, वह पूरी तरह से अलग होती। हम इस महत्व की कल्पना भी नहीं कर सकते हैं और इससे हमारे जीवन में कितना सुधार हुआ है और ऑडियो या साउंड के आविष्कार ने इसे बहुत

सरल बनाया है। संगीत के बारे में सबसे अच्छी बात यह है कि यह सार्वभौमिक है, सभी के लिए संगीत है और यह सभी कला का एक रूप है जिसे कलाकार वाद्य उपकरण की मदद से प्रदर्शन करते हैं। खराब साउंड एक शानदार ऑडियो प्रोडक्शन को खराब कर सकती है। फिल्मों, गेम्स और गानों में साउंड की गुणवत्ता के महत्व को समझना आवश्यक इसीलिए है कि अच्छी गुणवत्ता के साउंड से सफलता के मापदंड तय होते हैं और ऐसे पेशेवरों लोग एक यादगार फिल्म निर्माता, संगीत निर्माता और गेम डिजाइनर बनकर उभरते हैं। फिल्मों का निर्माण तीन प्रकार के साउंड का उपयोग करके किया जाता है- मानव की आवाज़, संगीत और साउंड इफ़ेक्ट । एक फिल्म के लिए दर्शकों के लिए यथार्थवादी (Realistic) महसूस करने के लिए उपरोक्त वर्णित तीन प्रकार के साउंड महत्वपूर्ण हैं। साउंड एवं डायलॉग को बिना किसी देरी के फिल्म में होने वाली क्रियाओं के साथ पूरी तरह से सिंक करना चाहिए और जिस तरह से वे स्क्रीन पर दिख रहे हैं उसी तरह साउंड भी आना चाहिए। यदि कोई साउंड स्क्रीन पर एक्शन से मेल नहीं खाती है, तो एक्शन विश्वसनीय प्रतीत नहीं होता है। अच्छे साउंड इफ़ेक्ट के लिए साउंड लाइब्रेरी पर निर्भर रहने के बजाय विश्वसनीय, उच्च-गुणवत्ता वाले साउंड को प्राप्त करने के लिए मूल साउंड क्लिप का उपयोग करना चाहिए । साउंड का उपयोग करके फिल्म को अधिक विश्वसनीय बनाने के लिए बैकग्राउंड साउंड का उपयोग किया जाता है, और इसे असिंक्रोनस साउंड इफ़ेक्ट के रूप में जाना जाता है । ये आवाजें किसी दृश्य में होने वाली क्रिया से सीधे तौर पर नहीं जुड़ी होती हैं, लेकिन वे फिल्म में एक जीवन ला सकती हैं। किसी शहर या ग्रामीण क्षेत्र के विशिष्ट साउंड को शामिल करना फिल्म की सेटिंग को अधिक यथार्थवादी बनाने में मदद कर सकता है।

3.1 मोनो बनाम स्टीरियो ऑडियो साउंड

मोनो और स्टीरियो ऑडियो काफी अलग सुनने के अनुभव प्रदान करते हैं। स्टीरियो होम ऑडियो सिस्टम के लिए और रिकॉर्ड किए गए संगीत के लिए सबसे सामान्य प्रारूप है, जबकि पुरानी रिकॉर्डिंग के साथ उच्च गुणवत्ता वाले अनुभव प्राप्त करने वाले यूजर के लिए मोनो साउंड अलग-अलग लाभ प्रदान करता है। मोनो, या मोनोफोनिक रिकॉर्डिंग, ध्वनि को पुनः उत्पन्न करने की एक विधि है जहां ऑडियो संकेतों को एक साथ समूहित किया जाता है और एकल चैनल के माध्यम से चलाया जाता है। इसके विपरीत, स्टीरियो रिकॉर्डिंग में दो या दो से अधिक चैनलों का उपयोग करके ध्वनि को पुनः उत्पन्न करना शामिल है। मोनो साउंड की तुलना में, स्टीरियो की ऑडियो गुणवत्ता काफी समृद्ध है जो अच्छा सुनने के अनुभव प्रदान करता है। मोबाइल और मोबाइल फोन, टॉक रेडियो, और सुनने के यंत्र मोनो का

उपयोग करते हैं क्योंकि यह न्यूनतम बैंडविड्थ का उपयोग करता है। स्टीरियो साउंड का इस्तेमाल मूवी थिएटर, म्यूजिक रिकॉर्डिंग, सराउंड साउंड और टीवी ब्रॉडकास्टिंग में किया जाता है। मोनो और स्टीरियो के बीच आवश्यक अंतर सिग्नल के प्रकार से है जो एक एम्पलीफायर से उत्पन्न सिग्नल को एक स्पीकर तक पहुंचाता है, इसलिए अच्छी गुणवत्ता वाले ऑडियो के अनुभव के लिए स्टीरियो एवं मोनो कैसे कार्य करता है इसका ज्ञान होना एक जागरूक उपभोगता एवं ऑडियो तकनीशियन को होना आवश्यक है। स्टीरियो और मोनो के बीच मुख्य अंतर प्रत्येक में उपयोग किए जाने वाले ऑडियो चैनलों की संख्या है जो एकांस्टिक सिग्नल के रूप में साउंड को एक चैनल का उपयोग करके परिवहन की जाती है जो एक स्रोत द्वारा गंतव्य स्पीकर तक भेजी जाती है।

3.2 मोनो साउंड

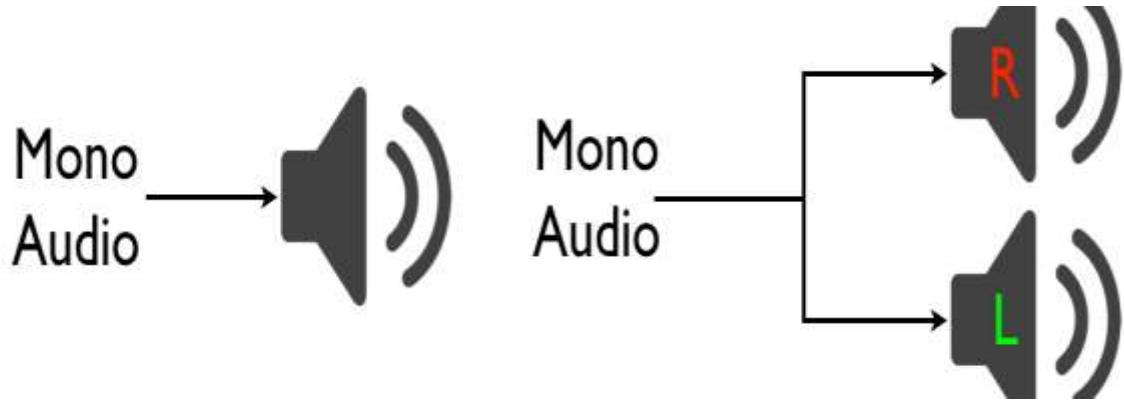
एम्पलीफायरों में एकल सिग्नल चैनल को एक या एक से अधिक वक्ताओं तक पहुंचाकर मोनोफोनिक या "मोनो" साउंड का प्रोडक्शन किया जाता है। अगर आप दो स्पीकर का उपयोग करते हैं, फिर भी एक मोनो सिग्नल प्रत्येक स्पीकर में सटीक एवं समान साउंड लेवल का प्रोडक्शन करता है इसलिए, स्टीरियो स्पीकर के विपरीत, मोनो साउंड सिस्टम की ऑडियो गुणवत्ता अधिक अच्छी नहीं होती है। हेडफोन के माध्यम से, मोनो साउंड ऑडियो इमेजिंग को अनुभव किये बिना, संगीत के एक "क्लस्टर" का प्रोडक्शन करता है।



मोनो ऑडियो फाइल

मोनो साउंड की रिकॉर्डिंग और रिप्रोडक्शन कम खर्चीला है और इसे रिकॉर्ड करना आसान है, इसके लिए केवल मूल उपकरण की आवश्यकता होती है। मोनो साउंड सिस्टम ऑडियो सिग्नल एकल चैनल के माध्यम से रूट किए जाते हैं। मोनो साउंड

सिस्टम का उपयोग पब्लिक एड्रेस सिस्टम, रेडियो टॉक शो, हियरिंग एड, टेलीफोन और मोबाइल संचार, कुछ AM रेडियो स्टेशनों में किये जाते हैं।



मोनो - ऑडियो का एक एकल चैनल

3.3 स्टीरियो साउंड

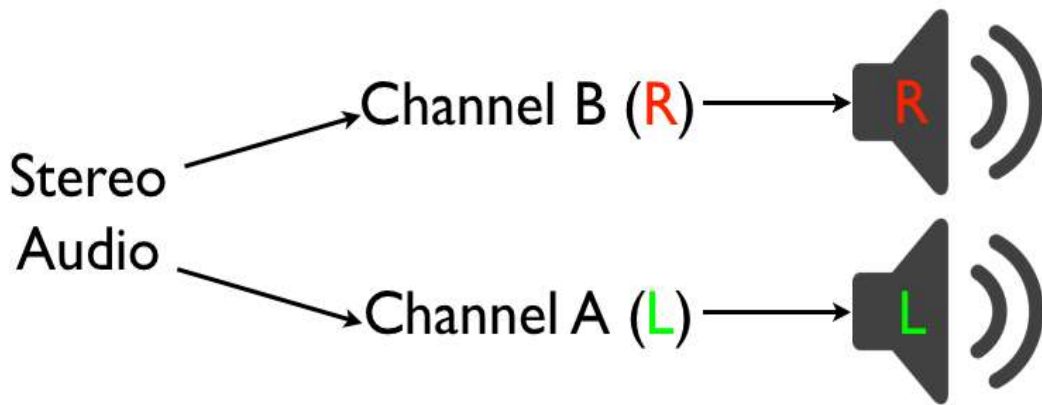
स्टीरियो साउंड, साउंड प्रोडक्शन की एक प्रक्रिया है जो श्रव्य ध्वनि का अनुकरण करती है जैसे कि यह विभिन्न दिशाओं से आ रही है। स्टीरियो साउंड दो या दो से अधिक ऑडियो चैनलों और दो या अधिक लाउडस्पीकरों या स्टीरियो हेडफोन के उपयोग से संभव होता है।

होम या पर्सनल ऑडियो सिस्टम दो अलग-अलग चैनलों के माध्यम से दो स्वतंत्र सिग्नल्स को स्पीकर्स के उपयोग से स्टीरियोफोनिक साउंड बनाते हैं। एक बैंड या ऑर्केस्ट्रा को लाइव प्रदर्शन के अनुभव को दोहराने के लिए स्टीरियो सिस्टम का सबसे अच्छा उपयोग किया जाता है। जैसा कि स्वतंत्र सिग्नल दाएँ और बाएँ चैनलों में विभिन्न उपकरणों या साउंड के महत्त्व पर जोर देते हैं, स्टीरियो साउंड को अधिक गुणवत्ता वाला माना जाता है, जो हरेक वाद्य यंत्रों की आवाज को अलग से सुनने में मदद करता है और संगीत की अप्रतिम अनुभूति प्रदान करता है। सर्वोत्तम अनुभव के लिए, श्रोता खुद को दो स्पीकर के बीच में रखे , एवं " ऑडियो इमेजिंग" की अनुभूति प्राप्त करे ।



स्टीरियो ऑडियो फाइल

रिकॉर्डिंग एवं रिप्रोडक्शन के लिए स्टीरियो साउंड की लागत अधिक महंगी है। रिकॉर्डिंग के लिए उपकरणों के अलावा रिकॉर्ड करने के लिए तकनीकी ज्ञान और कौशल की आवश्यकता होती है। वस्तुओं और घटनाओं की सापेक्ष स्थिति जानना महत्वपूर्ण है। ऑडियो सिग्नल को वास्तविक दुनिया की तरह डेप्थ / डायरेक्शन की धारणा को अनुकरण करने के लिए 2 या अधिक चैनलों के माध्यम से रूट किया जाता है। स्टीरियो साउंड सिस्टम का उपयोग सिनेमा, टेलीविजन, म्यूजिक प्लेयर , एफएम रेडियो स्टेशन में किया जाता है।



स्टीरियो - ऑडियो के दो चैनल (बाएं और दाएं)

3.4 साउंड इफेक्ट्स

साउंड इफेक्ट्स कृत्रिम रूप से बनाई गई या बढ़ी हुई आवाज़ें (enhanced sounds) होती हैं जो किसी क्रिया, मनोदशा या भावना को महत्व देने या व्यक्त करने के लिए कलात्मक कार्यों में उपयोग की जाती हैं। शुरुआत में रेडियो नाटकों में साउंड

इफेक्ट्स का उपयोग किया जाता था, लेकिन पॉडकास्ट, थिएटर, फिल्मों और टेलीविजन शो में आजकल साउंड इफेक्ट्स अत्यधिक उपयोग किया जाता है। साउंड इफेक्ट्स अक्सर कई कार्यों के साथ सिंक्रनाइज़ होते हैं, जैसे कि तेज़ आवाज़ के साथ दरवाजा बंद करना आदि। प्रत्याशा (anticipation) या अन्य भावनाओं को प्रदर्शित करने के लिए एक दृश्य के बैकग्राउंड में साउंड इफेक्ट्स का भी उपयोग किया जाता है।

अप्रत्याशित रूप से, सबसे यथार्थवादी साउंड इफेक्ट्स वास्तविक ध्वनियों की रिकॉर्डिंग होते हैं। इन साउंड इफेक्ट्स को बनाने के लिए, रिकॉर्ड की गई वास्तविक ध्वनियों को संपादित किया जा सकता है या बढ़ाया (enhanced) भी जा सकता है। कभी-कभी, सॉफ्टवेयर का उपयोग करके पिच, तीव्रता या ध्वनि के दूसरे पहलुओं को भी बदला जा सकता है। साउंड इफेक्ट्स सॉफ्टवेयर या ध्वनि उपकरण का उपयोग करके पूरी तरह से डिजिटली भी बनाया जा सकता है ताकि इच्छित प्रभाव को फिर से बनाया जा सके। इस तरह के साउंड इफेक्ट्स कम यथार्थवादी होते हैं। इन दोनों प्रकार के स्टॉक साउंड इफेक्ट्स व्यापक रूप से उपलब्ध हैं और साउंड इफेक्ट्स लाइब्रेरी में पाए जा सकते हैं।

फिल्मों और टेलीविज़न कार्यक्रमों में एक साथ कई साउंड इफेक्ट्स उपयोग में लाये जा सकते हैं। यह अक्सर यथार्थवाद को स्थापित करने के लिए किया जाता है, क्योंकि ध्वनि के प्रभाव से किसी दृश्य में वास्तविकता का आभास होता है। कई सूक्ष्म ध्वनियों का उपयोग जैसे कि भय की अनुभूति, कपड़े की सरसराहट, हल्के कदमों की आवाज़ और एक फिल्म के बैकग्राउंड में धीमी बातचीत करने की आवाज़ एवं असहज और अस्वाभाविक रूप से शांत दृश्यों की समझ स्थापित करके दृश्यों को जीवंत कर सकती है।

पूरी तरह से एक नया प्रभाव बनाने के लिए ध्वनियों को भी लेयर में किया जा सकता है। अक्सर इस तरह के साउंड इफेक्ट्स की लेयरिंग तब की जाती है जब कोई मौजूदा साउंड इफेक्ट्स किसी निर्माता की जरूरतों को पूरा नहीं करता है और कोई भी साउंड इफेक्ट्स दृश्य के अनुसार आसानी से नहीं बनाया जा सकता है। यह प्रथा साइंस फिक्शन फिल्मों में विशेष रूप से आम है, जो अक्सर विभिन्न पौराणिक पात्रों, कल्पित राक्षसों और भविष्य के नवाचारों और आधारभूत संरचनाओं को नाट्य रूप में पेश करती है, जो वर्तमान में मौजूद ध्वनियों में उपलब्ध नहीं होती हैं।

विभिन्न प्रकार के उपयोग किये जाने वाले साउंड इफेक्ट्स निम्नानुसार है -

3.4.1 आइसोलेटेड साउंड्स (Isolated Sounds)

आइसोलेटेड साउंड्स में डोरबेल, कार का हॉर्न और टेलीफोन रिंग जैसी रोजमर्रा की वस्तुओं की आवाज़ शामिल हैं। ये वास्तविक और विशिष्ट साउंड्स हैं जो आप सुनते हैं जैसे कि कुत्ते का भौंकना, बंदूक की फायरिंग, दरवाजे को तेज़ आवाज़ के साथ बंद करने की आवाज़ और कार के टायर का कार चेज़ के दौरान तेज़ आवाज़ आदि ।

3.4.2 स्पेशलिटी इफ़ेक्ट (Specialty Effects)

स्पेशलिटी इफ़ेक्ट्स में वे साउंड्स शामिल हैं जो उन वस्तुओं और स्थानों के लिए डिज़ाइन की जाती हैं जो केवल हमारी कल्पनाओं में मौजूद हैं। आप कार्टून, फैंटसी और साइंस फिक्शन प्रोडक्शन में स्पेशलिटी इफ़ेक्ट्स का उपयोग कर सकते हैं। स्पेशलिटी इफ़ेक्ट्स एक अंतरिक्ष ट्रांसपोर्टर के लिए एक विशेष ध्वनि, एक जिन्न के पीतल के दीपक का जादू या विशाल बैंगनी लोगो को खाने वाले कार्टून जानवरों के लिए एक विशेष ध्वनि बनाकर प्रोडक्शन में वृद्धि करते हैं ।

3.4.3 फोली साउंड्स (Foley Sounds)

फोली साउंड्स को मोशन पिक्चर या टेलीविज़न प्रोग्राम में विज़ुअल्स के साथ सिंक्रनाइज़ किया जाता है। इस सिंक्रोनाइज़ेशन प्रक्रिया को ऑडियो साउंड रिप्लेसमेंट भी कहा जाता है। फोली का जादू एक फिल्म साउंडट्रैक में विशेष साउंड इफ़ेक्ट्स का प्रोडक्शन करता है जैसे एक कॉफी कप की खड़खड़ाहट को एक मेज पर नीचे रखना या कपड़ों के यथार्थवादी (Realistic) सरसराहट या चेहरे में कभी पंच मारने जैसे साउंड्स का प्रोडक्शन करना हो । इन और कई अन्य ध्वनियों को दर्शकों को सुनाई जाने वाली फिल्म के साउंडट्रैक पर पोस्ट प्रोडक्शन के दौरान डब किया जाता है । ऑडियो साउंड रिप्लेसमेंट में अग्रणी जैक फोली के नाम पर इस इफ़ेक्ट का नाम फोली साउंड्स रखा गया है ।

3.4.4 बैकग्राउंड एम्बिएंस (Background Ambiances)

बैकग्राउंड एम्बिएंस ट्रैक एक प्रोडक्शन के लिए मूल वातावरण प्रदान करते हैं। बैकग्राउंड एम्बिएंस ऐसा वातावरण प्रदान करते हैं, जो फिल्म बनाने वाले या रेडियो श्रोता को वास्तव में ऐसा लगता है कि वह एक अदालत, रेलवे स्टेशन, तूफान या एक जंगल में है।

4. एनालॉग बनाम डिजिटल साउंड

एनालॉग और डिजिटल सिग्नल का उपयोग सूचना प्रसारित करने के लिए किया जाता है, आमतौर पर इलेक्ट्रिक सिग्नल के माध्यम से। इन दोनों प्रौद्योगिकियों में, सूचना, जैसे कि किसी भी ऑडियो या वीडियो को इलेक्ट्रिक सिग्नल में बदल दिया जाता है। एनालॉग और डिजिटल प्रौद्योगिकियों के बीच अंतर यह है कि एनालॉग प्रौद्योगिकी में, सूचना को अलग-अलग आयामों (Amplitude) के इलेक्ट्रिक पल्सेस में बदला जाता है। डिजिटल तकनीक में, सूचनाओं को बाइनरी फॉर्मेट (शून्य या एक) में बदला जाता है, जहां प्रत्येक बिट दो अलग-अलग आयामों (Amplitude) का प्रतिनिधित्व करता है।

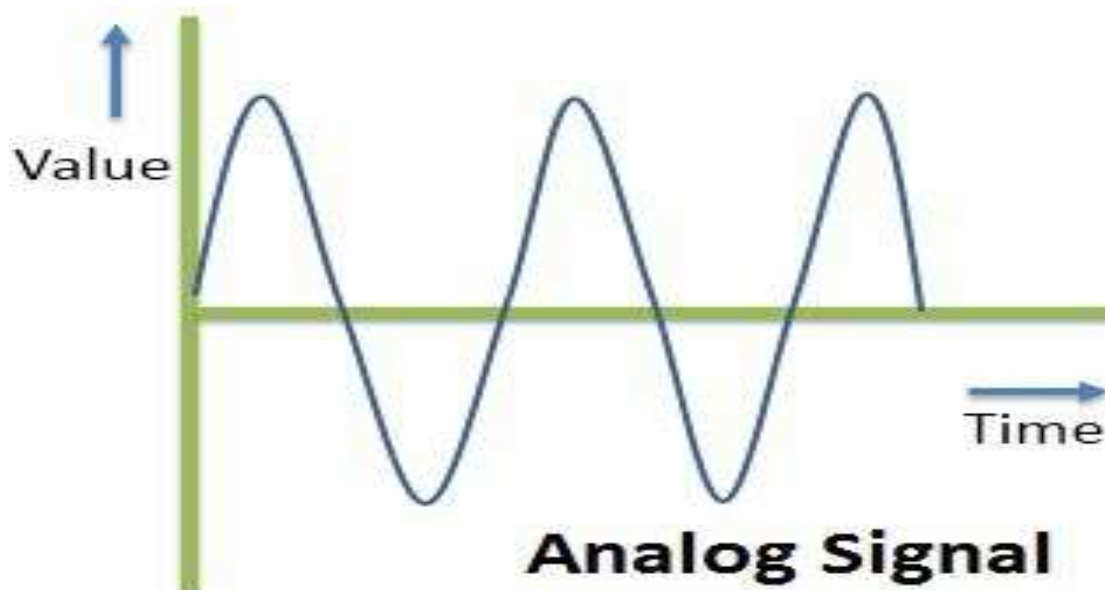
एनालॉग या डिजिटल - दोनों ही सूचना के इनकोडिंग अर्थात् संकेतीकरण की तकनीक है। डिजिटल कंप्यूटर और अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में सूचनाओं को **1 & 0** की श्रृंखलाओं के रूप में उपयोग करता है, यह डाटा फिर इलेक्ट्रॉनिक उपकरण द्वारा पढ़ा जाता है और शब्द चित्र या ध्वनि के रूप में समझा जाता है। वहीं दूसरी ओर एनालॉग से अर्थ है विद्युत तरंगों की सतत श्रृंखला यह विद्युत तरंगे अलग अलग मापदंडों के साथ अलग-अलग वैल्यू प्रदान करती है। यदि एक साउंड डिजिटली रिकॉर्ड होता है तो वह **0** और **1** की श्रृंखला में रिकॉर्ड होता है इस श्रृंखला को इनकोड करने वाला उपकरण इसे ध्वनि में परिवर्तित कर देता है। वही एनालॉग में समय के साथ सभी प्रकार की सूचनाएं डिजिटल में परिवर्तित हो रही हैं क्योंकि इन्हें बनाना एक स्थान से दूसरे स्थान पर भेजना और संग्रहित करके रखना एडिट करना तभी एनालॉग की तुलना में बेहद आसान है।

4.1 एनालॉग सिग्नल

एनालॉग सिग्नल एक सतत संकेत है जो भौतिक मापों का प्रतिनिधित्व करता है। एनालॉग सिग्नल को साइन वेव्स द्वारा लक्षित किया जाता है और सूचना का वर्णन करने के लिए वैल्यूज की निरंतर सीमा (continuous range) का उपयोग करता है। एनालॉग सिग्नल का उदाहरण मानव की हवा में आवाज, एनालॉग इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस हैं। एनालॉग तकनीक निरंतर सिग्नल (continuous Signal) के रूप में वेव्स को रिकॉर्ड करता है। एनालॉग सिग्नल में राइट / रीड साइकिल और ट्रांसमिशन के दौरान उत्पन्न ध्वनि से डेटा ट्रांसमिशन के बिगड़ने की सम्भावना रहती है।

एनालॉग सिग्नल केवल एनालॉग डिवाइस में उपयोग किए जा सकते हैं और ऑडियो और वीडियो ट्रांसमिशन के लिए सबसे उपयुक्त हैं। एनालॉग सिग्नल प्रोसेसिंग की बैंडविड्थ वास्तविक समय (Real Time) में की जा सकती है और कम बैंडविड्थ की खपत करती है।

वेव (wave) सिग्नल और एनालॉग इंस्ट्रूमेंट के रूप में संग्रहित मेमोरी में ऊर्जा की खपत ज्यादा होती है। एनालॉग इंस्ट्रूमेंट की लागत कम होती है और यह पोर्टेबल होता है। एनालॉग इंस्ट्रूमेंट्स में आमतौर पर एक स्केल होता है, जो निचले सिरे पर क्रैम्प होता है और ऑब्जर्वेशनल एरर देता है।



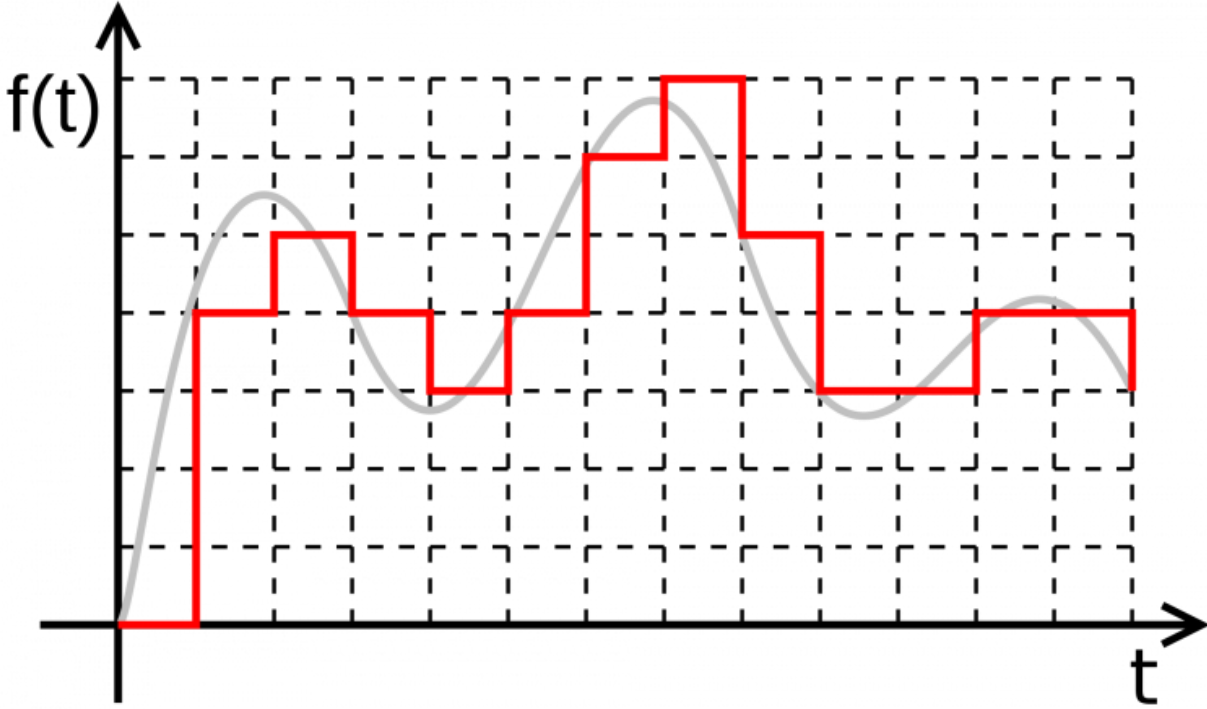
एनालॉग सिग्नल

4.2 डिजिटल सिग्नल

एक डिजिटल सिग्नल एक सिग्नल है जिसका उपयोग असतत मूल्यों (Discrete Value) अनुक्रम में डेटा का प्रतिनिधित्व करने के लिए किया जाता है। किसी भी समय यह केवल मूल्यों की एक सीमित संख्या (0 या 1) में से केवल एक संख्या ही ले सकता है। एनालॉग के समान, डिजिटल सिग्नल डेटा ट्रांसफर करते हैं, हालांकि डेटा ट्रांसफर करने का तरीका थोड़ा अलग होता है। ये संकेत असतत (Discrete) हैं, निरंतर नहीं हैं। एक डिजिटल सिग्नल डेटा को बाइनरी के रूप में ट्रांसफर करता है क्योंकि डिजिटल सिग्नल समस्त सूचना केवल बिट्स में दर्शाता है। इन सिग्नल्स को साइन वेव्स में विघटित किया जा सकता है जिन्हें हार्मोनिक्स कहा जाता है।

प्रत्येक डिजिटल सिग्नल में एनालॉग सिग्नल की तरह आयाम (amplitude), आवृत्ति (frequency) और चरण (phase) होते हैं। इस सिग्नल को बिट इंटरवल के साथ-

साथ बिट रेट से भी परिभाषित किया जा जाता है। एक बिट को ट्रांसफर करने में जितना समय लगता है उसे बिट इंटरवल कहते हैं, जबकि बिट रेट बिट इंटरवल की आवृत्ति (Frequency) है। डिजिटल सिग्नल ट्रांसमिशन के दौरान ध्वनि से उत्पन्न व्यवधान के प्रति अधिक प्रतिरोधी हैं इसलिए, यह ट्रांसमिशन के दौरान सामान्य सी विकृति का सामना करता है। डिजिटल सिग्नल एनालॉग सिग्नल के विपरीत संचारित करने में अधिक भरोसेमंद एवं सरल भी हैं। डिजिटल सिग्नल में सीमित किस्म के वैल्यू शामिल होते हैं जो 0 से 1 के बीच में होते हैं।



डिजिटल सिग्नल

5. साउंड फ़ाइल फॉर्मेट

कंप्यूटर और इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस पर सूचना या जानकारी फाइल के रूप में संग्रहित होती हैं। टेक्स्ट, ऑडियो, वीडियो यह सभी अलग अलग फाइल फॉर्मेट में जानकारी रखते हैं। एक साउंड फ़ाइल फॉर्मेट कंप्यूटर पर ऑडियो संग्रहित करने के लिए एक फ़ाइल प्रारूप है। साउंड फ़ाइल फॉर्मेट ऑडियो डेटा की गुणवत्ता और विशेषताओं को परिभाषित करता है। एप्लिकेशन के आधार पर विभिन्न प्रकार के साउंड फाइल फॉर्मेट का उपयोग किया जाता है। साउंड फ़ाइल फॉर्मेट्स को मुख्य तौर पर तीन भागों में विभाजित किया गया है-

- i. अनकंप्रेसड (Uncompressed) फॉर्मेट

- ii. लॉसी (Lossy) कम्प्रेसड फॉर्मेट
- iii. लॉसलेस (Lossless) कम्प्रेसड फॉर्मेट

5.1 अनकम्प्रेसड ऑडियो फॉर्मेट-

• पीसीएम (.PCM) -

पीसीएम (PCM) को पल्स-कोड मॉड्यूलेशन कहते हैं। यह डिजिटल रूप में अनिर्मित (Raw) एनालॉग ऑडियो सिग्नल का वर्णन करता है। एनालॉग सिग्नल को डिजिटल सिग्नल में बदलने के लिए इसे एक विशेष अंतराल पर रिकॉर्ड करना पड़ता है। इसलिए इसमें सैंपलिंग रेट और बिट रेट (बिट्स प्रत्येक सैंपल का वर्णन करने के लिए उपयोग किया जाता है) है। यह एनालॉग साउंड की एक सटीक व्याख्या है, और इसमें फाइल का कम्पेशन शामिल नहीं है। यह सीडी और डीवीडी में उपयोग किया जाने वाला सबसे सामान्य ऑडियो प्रारूप है।

• वेव (.WAV) -

WAV को वेवफॉर्म ऑडियो फ़ाइल फॉर्मेट कहते हैं, WAV को 1991 में माइक्रोसॉफ्ट और आईबीएम द्वारा विकसित किया गया था। यह ऑडियो फॉर्मेट्स के लिए सिर्फ एक विंडोज कंटेनर है। इसका मतलब है कि एक WAV फ़ाइल में कम्प्रेसड ऑडियो हो सकता है। अधिकांश WAV फ़ाइलों में PCM फॉर्मेट में अनकंप्रेसड ऑडियो होते हैं। यह सिर्फ एक आवरण है। यह विंडोज और मैक दोनों के साथ कार्य करने के लिए अनुकूल है।

• एआईएफएफ (.AIFF) -

एआईएफएफ (AIFF) को ऑडियो इंटरचेंज फ़ाइल फॉर्मेट कहते हैं। एआईएफएफ (AIFF) को Apple द्वारा मैक सिस्टम के लिए 1988 में विकसित किया गया था। WAV फ़ाइलों की तरह, AIFF फ़ाइलों में कई प्रकार के ऑडियो हो सकते हैं। यह पीसीएम फॉर्मेट में अनकंप्रेसड ऑडियो होते हैं। यह PCM एन्कोडिंग के लिए सिर्फ एक आवरण है। यह विंडोज और मैक दोनों के साथ कार्य करने के लिए अनुकूल है।

5.2 लॉसी कंप्रेसड फॉर्मेट -

यह कम्प्रेसन का एक रूप है , कंप्रेसन अर्थात दबाव। ऑडियो फाइल को कंप्रेस करके छोटे रूप में संग्रहित किया जा सकता है। छोटी फाइलें इंटरनेट के माध्यम से या अन्य माध्यमों से एक स्थान या डिवाइस से दूसरे स्थान या डिवाइस में भेजने में आसान होती हैं, और कम समय लेती हैं। कम्प्रेसन प्रक्रिया के दौरान फाइल कुछ डेटा डेटा खो जाता है। लॉसी कम्प्रेसन में, डेटा की गुणवत्ता से समझौता किया जाता है। लेकिन गुणवत्ता में अंतर सामान्यतः सुनने में आभास नहीं होता है।

• एमपी 3 (.MP3) -

एमपी 3 (MP3) को एमपीईजी -1 ऑडियो लेयर 3 भी कहते हैं। एमपी 3 (MP3) संगीत फाइलों के लिए सबसे लोकप्रिय ऑडियो फाइल फॉर्मेट है और 1993 में जारी किया गया था। एमपी का मुख्य उद्देश्य उन सभी ध्वनियों को दूर करना है जो मनुष्यों के कानों द्वारा ज्यादा या कम ध्यान देने योग्य नहीं हैं, इसलिए एमपी 3 (MP3) संगीत फाइल्स का आकार छोटा होता है। एमपी 3 सार्वभौमिक (universal) फॉर्मेट की तरह है जो लगभग हर डिवाइस के अनुकूल है।

• एएसी (.AAC) -

एएसी (AAC) को एडवांस्ड ऑडियो कोडिंग कहते हैं। इसे 1997 में MP3 के बाद विकसित किया गया था। AAC द्वारा उपयोग किया जाने वाला कम्प्रेसन अल्गोरिथम, MP3 की तुलना में बहुत अधिक जटिल और उन्नत है, इसलिए जब एक ही बिट रेट में MP3 और AAC फॉर्मेट में किसी विशेष ऑडियो फाइल की तुलना की जाती है, तो AAC की आम तौर पर बेहतर ध्वनि की गुणवत्ता प्राप्त होती है। यह YouTube, Android, iOS, iTunes और PlayStations द्वारा उपयोग की जाने वाली स्टैंडर्ड ऑडियो कम्प्रेसन विधि है।

• डब्ल्यू एम ए (WMA) -

डब्ल्यू एम ए (WMA) को विंडोज मीडिया ऑडियो कहते हैं। डब्ल्यू एम ए को (WMA) 1999 में रिलीज़ किया गया था। इसे एमपी 3 कम्प्रेसन विधि की कुछ खामियों को दूर करने के लिए डिज़ाइन किया गया था। गुणवत्ता के मामले में यह एमपी 3 से बेहतर है। लेकिन डब्ल्यू एम ए (WMA) व्यापक रूप से उपयोग नहीं किया जाता है।

5.3 लॉसलैस कम्प्रेसन -

यह विधि गुणवत्ता में किसी भी नुकसान के बिना फ़ाइल आकार को कम करती है। लेकिन लॉसलैस कम्प्रेसन, लॉसी कम्प्रेसन की तुलना में अच्छा नहीं है क्योंकि लॉसलैस कम्प्रेसन में लॉसी कम्प्रेसन की तुलना में फ़ाइल का आकार 2 और 3 गुना अधिक होता है, इसलिए यह फ़ाइल ट्रांसपोर्ट करने की दृष्टि से कम उपयोग की जा सकती हैं।

- **फ़्लैक (FLAC) -**

फ़्लैक (FLAC) को फ़्री लॉसलैस ऑडियो कोडेक कहा जाता है। यह बिना डेटा खोए 50% तक सोर्स फ़ाइल को कंप्रेस कर सकता है। यह अपनी श्रेणी में सबसे लोकप्रिय है और ओपन-सोर्स है।

- **एलैक (ALAC) -**

एलैक (ALAC) को एप्पल लॉसलैस ऑडियो कोडेक कहा जाता है। इसे Apple द्वारा विकसित किया गया था। एलैक (ALAC) को साल 2004 में लॉन्च किया गया था लेकिन साल 2011 में Apple ने कोडेक को ओपन सोर्स और रॉयल्टी-फ़्री उपलब्ध कराया था।

6. मिडी (MIDI) की अवधारणा

मिडी (MIDI) को "म्यूजिकल इंस्ट्रूमेंट डिजिटल इंटरफ़ेस" कहते हैं। डिजिटल इंस्ट्रूमेंट डेटा ट्रांसफर करने के लिए मिडी (MIDI) एक कनेक्टिविटी स्टैण्डर्ड है। यह मुख्य रूप से कंप्यूटर, सिंथेसाइज़र और इलेक्ट्रॉनिक कीबोर्ड द्वारा उपयोग किया जाता है। हालाँकि, MIDI के द्वारा कई अन्य उपकरणों, जैसे इलेक्ट्रॉनिक ड्रम, बीट बॉक्स और यहां तक कि डिजिटल स्ट्रिंग वाले उपकरणों जैसे कि गिटार और वायलिन का उपयोग किया जाता है। एक प्रोटोकॉल है जो इलेक्ट्रॉनिक इंस्ट्रूमेंट और अन्य डिजिटल म्यूजिकल टूल्स को एक दूसरे के साथ कम्युनिकेट करने के लिए उपयोग होता है। MIDI स्वयं कोई ध्वनि उत्पन्न नहीं करता यह सिर्फ़ मैसेज देता है, मिडी उपकरण इन मैसेजेस को समझ कर ध्वनि उत्पन्न करते हैं। यह उपकरण कोई हार्डवेयर जैसे इलेक्ट्रॉनिक कीबोर्ड या सिंथेसाइज़र हो सकते हैं, या इस वातावरण के कोई सॉफ्टवेयर जैसे garageband, digital performer हो सकते हैं।

मिडी डेटा में कई प्रकार की जानकारी शामिल होती है। उदाहरण के लिए, एक सिंथेसाइज़र पर एक ही कुंजी को दबाने पर प्ले किये गये नोट को प्रसारित करता है, वेग (नोट को कितना जोर से दबाया जाता है), और नोट को कितने समय तक प्ले किया गया। यदि एक साथ कई नोट चलाए जाते हैं, तो MIDI डेटा सभी नोटों के लिए एक साथ प्रेषित करता है। अन्य डेटा जिन्हें मिडी कनेक्शन पर भेजा जा

सकता है, उनमें इंस्ट्रूमेंट आईडी, सस्टेन पेडल टाइमिंग, और कंट्रोलर इनफार्मेशन , जैसे कि पिच बेंड और वाइब्रेटो शामिल हैं।

जब एक सिंथेसाइज़र को MIDI कनेक्शन के माध्यम से कंप्यूटर से जोड़ा जाता है, तो प्ले किये जाने वाले नोटों को MIDI फॉर्मेट में DAW सॉफ्टवेयर द्वारा रिकॉर्ड किया जा सकता है। मिडी डेटा रिकॉर्ड किए गए मिडी नोट्स को कीबोर्ड पर भेजकर वापस प्ले किया जा सकता है, जो उन्हें ऑडियो सैम्पल्स जैसे कि पियानो या स्ट्रिंग्स के रूप में आउटपुट देता है। अधिकांश DAW सॉफ्टवेयर मिडी एडिटिंग को सपोर्ट करते हैं, जिससे आप अलग अलग नोट्स की टाइमिंग और वेलोसिटी को एडजस्ट कर सकते हैं, पिच को बदल सकते हैं, नोट्स को हटा सकते हैं, या नए नोट्स को जोड़ सकते हैं। मिडी डेटा को अक्सर एक डिजिटल फॉर्मेट में प्रदर्शित किया जाता है, जिसमें प्रत्येक नोट का वर्णन करने वाली लाइन्स होती हैं। कई सॉफ्टवेयर MIDI डेटा को एक म्यूजिकल स्कोर में भी बदल सकते हैं।

एक मिडी रिकॉर्डिंग में केवल इंस्ट्रूमेंट की जानकारी और प्ले किये जाने वाले नोट्स होते हैं। वास्तविक ध्वनि को वास्तविक उपकरणों से सैंपल (व्यक्तिगत रिकॉर्डिंग) का उपयोग करके वापस प्ले किया जाता है। उदाहरण के लिए, पियानो के लिए एक गीत के रूप में रिकॉर्ड किए गए एक मिडी ट्रैक को केवल आउटपुट इंस्ट्रूमेंट को बदलकर एक गिटार ध्वनि के साथ वापस बजाया जा सकता है - हालांकि यह बहुत यथार्थवादी (Realistic) नहीं लगता है।

मूल रूप से, MIDI कनेक्शन में MIDI केबल का उपयोग किया जाता था, जो प्रत्येक डिवाइस पर 5-पिन MIDI पोर्ट से जुड़ा होता था। अब अधिकांश MIDI उपकरणों में स्टैंडर्ड कंप्यूटर इंटरफेस होते हैं, जैसे USB या थंडरबोल्ट पोर्ट। ये आधुनिक इंटरफेस पारंपरिक MIDI पोर्ट की तुलना में अधिक बैंडविड्थ प्रदान करते हैं, जिससे अधिक डेटा वाले ट्रैक को एक बार में ट्रांसमिट किया जा सकता है।

7. साउंड एडिटिंग एवं मिक्सिंग सॉफ्टवेयर

ऑडियो एडिटिंग सॉफ्टवेयर वह सॉफ्टवेयर है, जो ऑडियो डेटा के एडिटिंग और निर्माण करने की सुविधा प्रदान करता है। ऑडियो एडिटिंग सॉफ्टवेयर को पूरी तरह से या आंशिक रूप से एक ऑडियो लाइब्रेरी के रूप में, एक कंप्यूटर ऐप्लिकेशन्स के रूप में, एक वेब ऐप्लिकेशन्स के रूप में, या एक लोड करने योग्य कर्नेल मॉड्यूल के रूप में लागू किया जा सकता है। उपयोगी साउंड एडिटिंग सॉफ्टवेयर निम्नलिखित है -

7.1 एडोबी ऑडिशन

एडोबी का ऑडिशन उपलब्ध सर्वश्रेष्ठ ऑडियो एडिटिंग सॉफ्टवेयर में से एक है। एडोबी का ऑडिशन नवीनतम तकनीकी फीचर्स के साथ उपलब्ध है, जिन्हें कई वर्षों के अनुभव के साथ डेवलप किया गया है। एडोबी की टीम ने पेशेवर उपयोगकर्ताओं के लिए शक्तिशाली एप्लिकेशन बनाने में मदद की है। ऑडिशन मल्टी-ट्रैक एडिटिंग और मिक्सिंग जैसी सुविधाओं के साथ आता है, जो निश्चित रूप से आपके ऑडियो एडिटिंग अनुभव को बहुत आसान और कुशल बनाने में मदद करता है।

एडोबी ऑडिशन का इंटरफ़ेस



यह सॉफ्टवेयर 'ऑटो डकिंग' नामक एक फीचर के साथ आता है, जो एडोबी की स्वामित्व वाली AI आधारित 'Adobe Sensei' तकनीक का उपयोग किया जाता है, और ऐसी जगह का पता लगाने में मदद करता है, जहां आप वोकल, स्पीच आदि ध्वनि बनाने के लिए बैकग्राउंड ट्रैक का वॉल्यूम कम करना चाहते हैं, जिससे आप स्पष्ट साउंड सुन सके और तकनीक का उपयोग करके अपने काम को अधिक सरल बना सके। ऑडिशन में कुछ शक्तिशाली क्लिप एडिटिंग फीचर्स भी शामिल हैं, जैसे कि मिस्टर फेडस, स्टैक के सिंगल पीस को मूव करने पर लेयर स्टैक को बनाए रखने की क्षमता आदि।

7.2 लॉजिक प्रो एक्स (Logic Pro X)

लॉजिक प्रो एक्स (Logic Pro X) Apple द्वारा बनाया गया ऑडियो एडिटिंग सॉफ्टवेयर है, जो अपने रचनात्मक अनुप्रयोगों के लिए विख्यात है। लॉजिक प्रो एक्स (Logic Pro X), जो कि मैक ऑपरेटिंग सिस्टम पर चलने वाले सिस्टम के लिए Apple का DAW (Digital Audio Workstation) है। लॉजिक प्रो एक्स (Logic Pro X) एक सर्वश्रेष्ठ ऑडियो एडिटिंग सॉफ्टवेयर है, लेकिन यह केवल मैक ऑपरेटिंग सिस्टम पर उपलब्ध है, इसलिए इसकी पहुँच बहुत कम यूजर तक सीमित है।

लॉजिक प्रो एक्स का इंटरफ़ेस

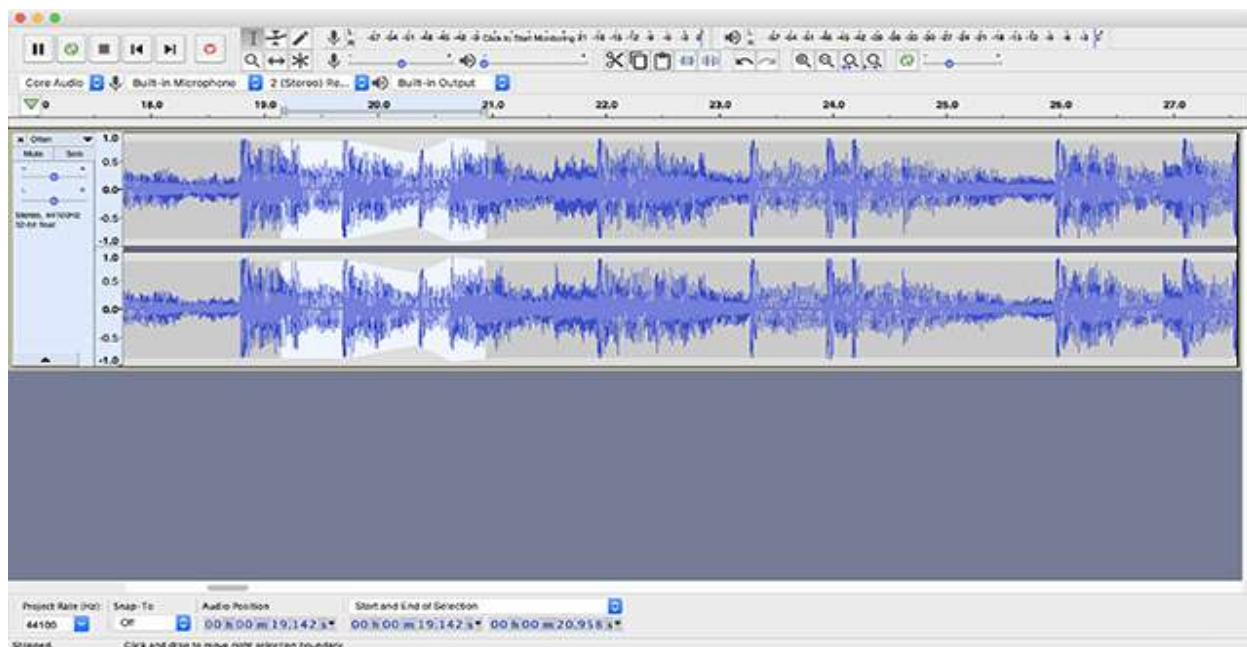


लॉजिक प्रो एक्स (Logic Pro X) में उन्नत तकनीक के साथ कुछ ऐसे फीचर्स हैं, जो इसे शुरुआती एडिटर और पेशेवर उपयोगकर्ताओं दोनों के लिए एक अद्भुत ऑडियो संपादन ऐप का काम करता है। लॉजिक प्रो X उन सभी बुनियादी सुविधाओं के साथ उपलब्ध है जिनकी ऑडियो एडिटर में आवश्यकता होती है, और फीचर्स 'Smart Tempo' का उपयोग करके किसी प्रोजेक्ट में विभिन्न ट्रैक्स की टाइमिंग को स्वचालित रूप से मिलान करने की क्षमता सहित अत्यंत उन्नत सुविधाएँ भी मिलती हैं।

7.3 ऑडेसिटी (Audacity)

ऑडेसिटी मुफ्त और ओपन-सोर्स ऑडियो एडिटिंग सॉफ्टवेयर है। ऑडेसिटी ऑडियो एडिटिंग आरंभ करने के लिए सबसे आसानी से सुलभ सॉफ्टवेयर है। इसमें लगभग सभी सुविधाएँ हैं, जिनकी आपको ऑडियो एडिटिंग में आवश्यकता होगी। ऑडेसिटी

में बहुत से इफेक्ट जो ऑडियो एडिटिंग टूल में इसे बहुत अधिक उपयोगी बनाते हैं, जैसे कि बास, ट्रेबल, डिस्टॉरशन, नॉइस रिमूवल आदि। इसके साथ ही ऑडेसिटी में बीट फाइंडर, साइलेंस फाइंडर, साउंड फाइंडर आदि जैसे विश्लेषण (analysis) टूल भी उपलब्ध हैं।



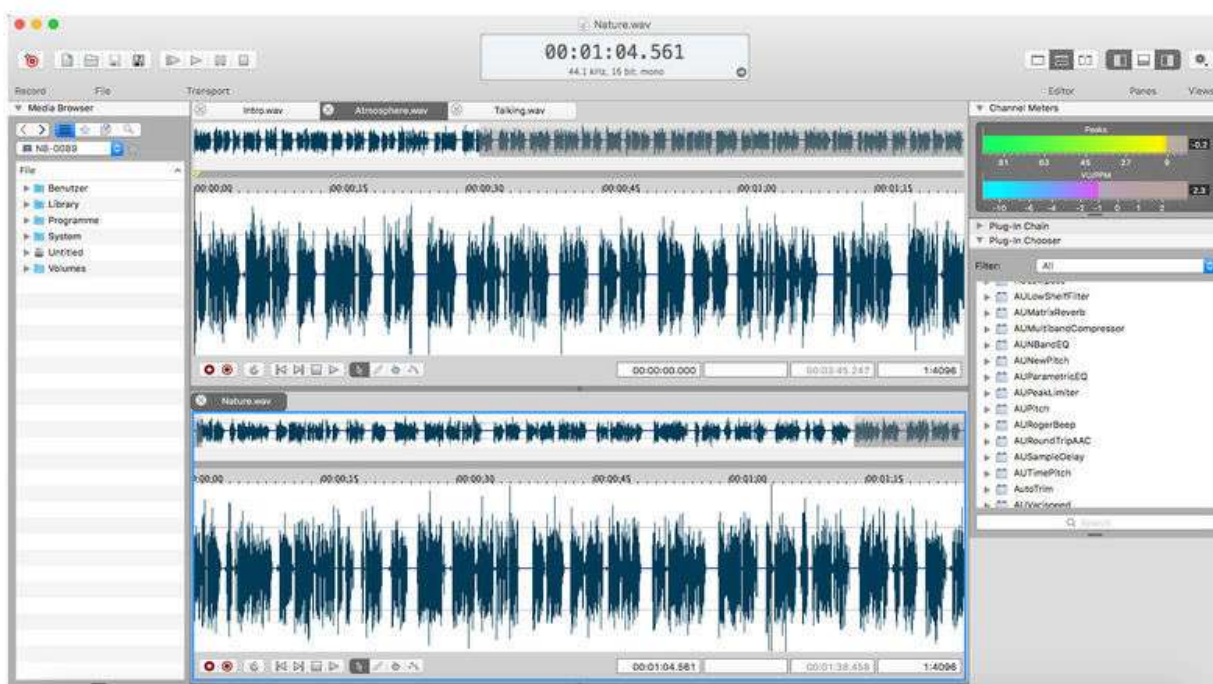
ऑडेसिटी का इंटरफ़ेस

ऑडेसिटी एक निशुल्क एवं क्रॉस प्लेटफॉर्म एप्लीकेशन है, जो तकनीकी रूप से काफी समृद्ध है। ऑडेसिटी में अन्य टूल्स के साथ-साथ एक एनवलप टूल, टाइम शिफ्ट टूल, और एक अच्छे ऑडियो एडिटिंग सॉफ्टवेयर की तरह बहुत कुछ शामिल हैं। ऑडेसिटी MP3, WAV, AIFF, PCM, OGG Vorbis, FLAC, AC3, AMR, WMA, MP4 और लगभग सभी ऑडियो फ़ाइल फॉर्मट्स को सपोर्ट करता है।

7.4 साउंड फोर्ज (Sound Forge)

साउंड फोर्ज सॉफ्टवेयर एक शक्तिशाली पूर्ण विशेषताओं वाला तथा आसानी से उपयोग होने वाला डिजिटल साउंड एडिटर है। जो बहुत से ऑडियो प्रोफेशनल्स द्वारा उपयोग किया जाता है साउंड फोर्ज सॉफ्टवेयर वीडियो एडिटर नहीं है, फिर भी आप इसमें वीडियो फाइल को अन्य फाइल की तरह खोल तथा एडिट कर सकते हैं तथा ऑडियो ट्रेक को परिचित साउंड फोर्ज टूल्स के साथ एडिट कर सकते हैं। आप मुख्य साउंड फोर्ज विंडो से अथवा प्रत्येक विंडो में प्ले बार का उपयोग करके ऑडियो फाइल को प्रीव्यू कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त वीडियो प्रीव्यू

विंडो आपको वीडियो फाइल को प्रीव्यू करने की अनुमति देता है तथा उन्हें बाहरी मॉनिटर पर भी भेजने की सुविधा देता है।



साउंड फोर्ज का इंटरफ़ेस

अगर आपके पास कोई ऐसा ऑडियो डिवाइस हैं जो मल्टीपल इनपुट का समर्थन करता है, तो आप मल्टी चैनल रिकॉर्डिंग पर कार्य करने के लिए साउंड फोर्ज का उपयोग कर सकते हैं। डाटा का चयन तथा कर्सर का स्थापन अधिकतर एडिटिंग प्रक्रियाओं के मुख्य कार्य है जब आप डाटा का चयन कर लेते हैं तो आप कट, कॉपी, पेस्ट, मिक्स, ट्रिम, क्राॅप, ऐड डिफेक्ट इत्यादि का उपयोग कर सकते हैं डाटा को एक विंडो से दूसरी विंडो में ले जाने के लिए क्लिपबोर्ड का उपयोग कर सकते हैं।

वर्तमान में मल्टीमीडिया का उपयोग जीवन के हर क्षेत्र में हो रहा है मल्टीमीडिया के दो मुख्य अवयव टेक्स्ट और साउंड के बारे में जानकारी वर्तमान समय में हो रहे मल्टीमीडिया के उपयोगों को समझने की क्षमता प्रदान करती है। इस इकाई में मल्टीमीडिया के इन दोनों अवयवों को विस्तार से बताया गया है।