

IT Trends

UNIT-II

- Text as a component of Multimedia
- Concepts of plain & formatted text
- RTF & HTML texts
- Object Linking and Embedding concept
- Fonts- need & types
- Importance of sound in Multimedia
- Mono V/S Stereo Sound
- Effects in Sound
- Analog V/S Digital Sound
- Overview Of Various Sound File Formats on PC WAV, MP3.
- Concept of MIDI
- Software for sound editing and mixing.

Families and Faces of Fonts in multimedia

Families and Faces of Fonts in multimedia

Type face ग्राफिक Character की एक फैमिली होती है जो आमतौर पर कई प्रकार के Sizes एवं styles को शामिल करते हैं Fonts एक special type face होता है तो एक विशेष Point size एवं styles में होता है। font उन सभी Character का एक सेट होता है जो एक विशेष स्टाइल में हो। fonts एवं type face दोनों शब्दों का अर्थ एक नहीं है, लेकिन इन्हें एक दूसरे के बदले इस्तेमाल किया जा सकता है। एक font या type face को Character एवं symbol के एक संग्रह के रूप में परिभाषित किया जाता है। जिनका स्वरूप अथवा डिजाइन सामान्य होती है। Courier font का एक उदाहरण है Times New Roman एक अलग font पर है जिसे न्यूजपेपर एवं मैगजीन की प्रिंटिंग में प्रयोग किया जाता है। font के सभी वेरिएशन के संग्रह को एक फॉण्ट family कहा जाता है उदाहरण के लिए, Times New Roman, Times italic, Times Bold एवं Times bold italic सभी एक ही font family के अंतर्गत आते हैं।

Font Style

अलग-अलग फॉण्ट स्टाइल को नीचे बताया गया है-

Normal : This text is normal

Bold : **This text is normal**

Italic : *This text is normal*

Underline : This text is normal

Strikethrough : ~~This text is normal~~

Type faces एवम font का size ट्रेडिशनल रूप से पॉइंट्स (1 inch = 72 points) में मापा जाता है।

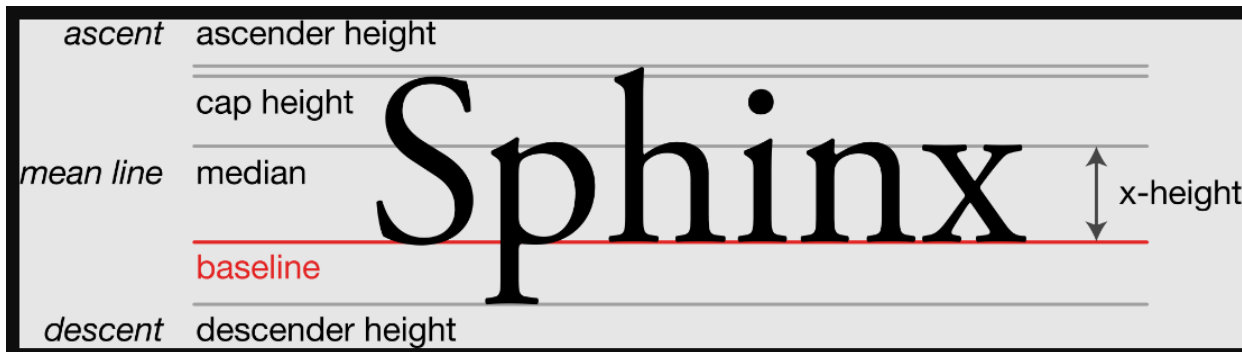
Baseline : एक काल्पनिक हॉरिजॉन्टल लाइन जिस पर Character टिके होते हैं।

X height : एक लैटर की मुख्य बॉडी की हाइट, जब यह है lowercase में होता है।

Cap Height : एक लैटर की मुख्य बॉडी की हाइट, जब यह uppercase में होता है।

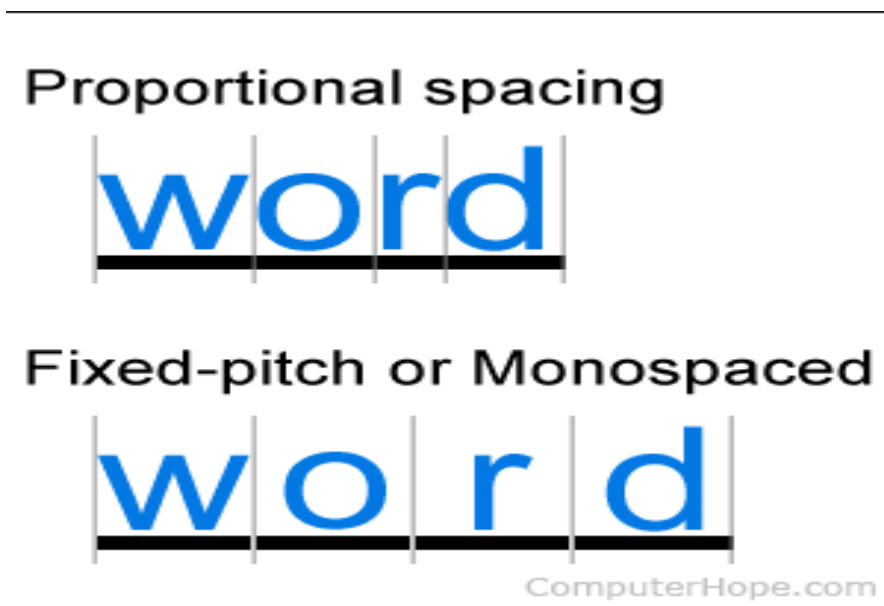
ascended : letter का एक भाग जो X हाइट से ऊपर की ओर निकला हुआ हो जब letter lowercase में होता है जैसा कि कुछ letter जैसे h में होता है।

descender : letter का वह भाग जो baseline के नीचे की तरफ निकला हुआ होता है, जब लैटर lowercase में हो जैसा कि कुछ letter जैसे p और y में होता है।



Mono spaced and Proportionally Spaced fonts

Fonts mono spaced (जिनकी चौड़ाई फिक्स्ड हो) और proportionally spaced (जिनकी चौड़ाई बदलती रहती हैं) दोनों तरह के हो सकते हैं



Mono spaced fonts

Courier जैसे font प्रत्येक Character के लिए समान मात्रा की हॉरिजॉन्टल स्पेस एक ही लाइन पर इस्तेमाल करते हैं एक Mono spaced fonts में एक letter i उतनी ही मात्रा की हॉरिजॉन्टल स्पेस लेता है जितनी की letter w लेता है। Mono spaced fonts का प्रयोग legal documents में होता है। यह space का एक अकुशल उपयोग है और इसमें असमान दिखने वाले शब्द बनते हैं।

Proportionally spaced font

Proportionally spaced font पतले letter को कम जगह में फिट करते हैं Arial एवं Times new roman Proportionally spaced font का एक उदाहरण है जो एमएस वर्ड में प्रयोग किए जाते हैं।

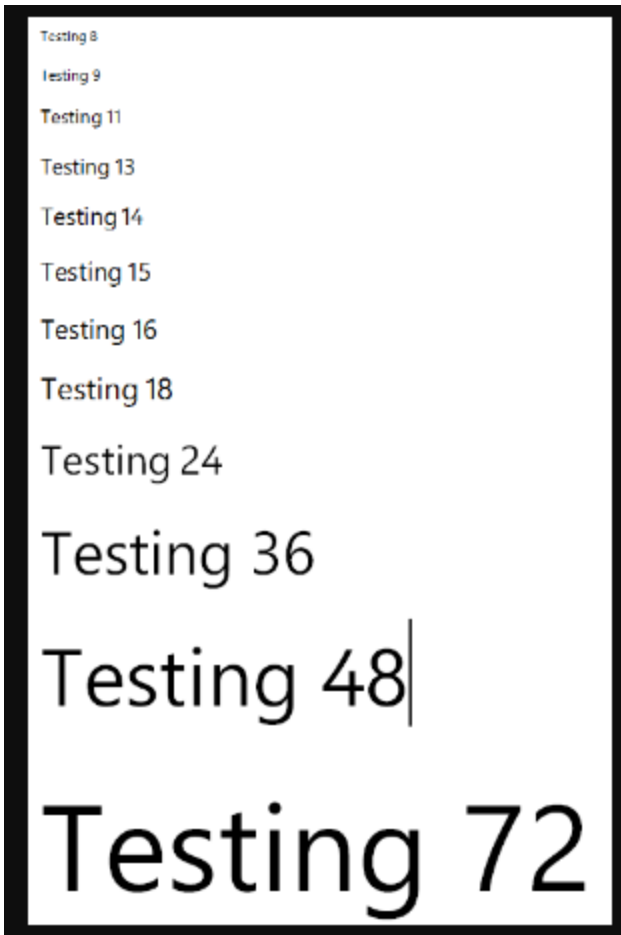
Ornamental fonts

Ornamental fonts का प्रयोग केवल सजावट के लिए ही होता है और यह body text के लिए उपयुक्त नहीं है। यह font आमतौर पर कैटलॉग की कवर डिजाइन या headings के लिए प्रयोग किए जाते हैं। इसके अलावा इन्हें ग्रीटिंग कार्ड्स, इनविटेशन कार्ड आदि में टेक्स्ट के लिए प्रयोग किया जाता है।



Dingbat Font

symbol या Dingbat में symbol शामिल होते हैं ना की सामान्य टेक्स्ट। Character symbol का प्रयोग एक डॉक्यूमेंट में सजावटी उद्देश्य से या बुलेट के रूप में ही होता है। उन्हें logo बनाने के लिए भी combine किया जा सकता है।



Font Scaling

Scaling का अर्थ है font के साइज को बदलना Horizontal scaling का अर्थ है font की चौड़ाई को बदलना। बिना इसकी ऊंचाई को बदलें Vertical scaling का अर्थ है font की हाइट को बदलना बिना इसकी चौड़ाई बदले हुए।

12 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

10 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

9 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

8 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

7 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

6 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

5 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

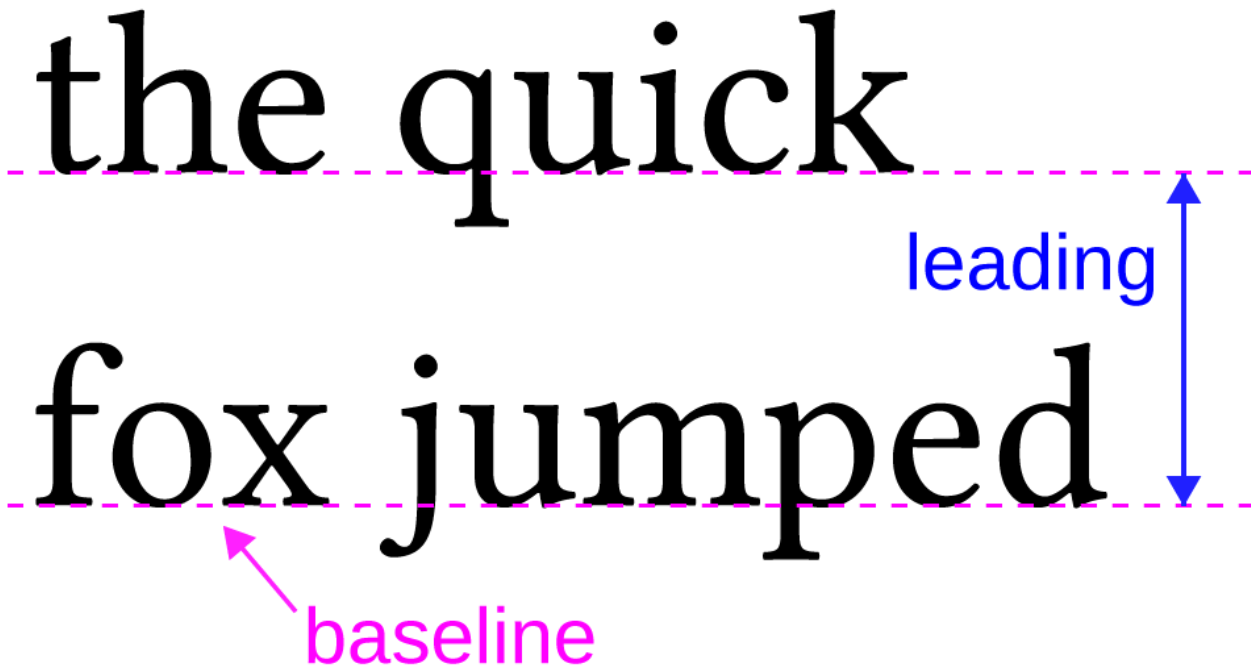
Tracking Font

Tracking प्रत्येक Character के दाएं ओर की जगह को एडजस्ट करती है। Tracking बढ़ाने से सभी टेक्स्ट में स्पेस की मात्रा बढ़ती है। Tracking को घटाने से सभी टेक्स्ट के बीच की स्पेस कम हो जाती है। और पेज डार्क दिखाई देता है।



Leading Font

Leading का अर्थ है लाइनों के बीच की स्पेसिंग। सामान्य तौर पर body type की प्रत्येक लाइन के बीच जो space add की जाती है उसकी मात्रा टाइप साइज की 20% होनी चाहिए। Leading को टेक्स्ट की लगातार आने वाली लाइनों के ऊपर और नीचे की spacing के रूप में परिभाषित किया जाता है। spacing अलग-अलग प्रकार की होती हैं Single, Double, 1.5 spacing आदि।



Keening प्रत्येक अलग-अलग Character के बीच की स्पेस को कहा जाता है।



रिच टेक्स्ट फॉरमैट और HTML टेक्स्ट

रिच टेक्स्ट फॉरमैट (Rich Text Format)

रिच टेक्स्ट फॉरमैट स्पेसिफिकेशंस अनुप्रयोगों के बीच आसान ट्रांसफर के लिए फॉर्मेटेड टेक्स्ट और ग्राफिक्स को इनकोड करने की एक पद्धति है। दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं कि रिच टेक्स्ट फॉरमैट क्रॉस प्लेटफॉर्म डॉक्यूमेंट इंटरचेंज के लिए 1987 में माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित किया गया एक डॉक्यूमेंट फॉरमैट है। अधिकांश वर्ड प्रोसेसर्स टेक्स्ट फॉरमैट डॉक्यूमेंट को read-write कर सकने में समर्थ होते हैं। वर्तमान में प्रयोक्ता विभिन्न एमएस डॉस, विंडोज, ऑपरेटिंग सिस्टम, मकिनटोश और पावर मैकिनटोश अनुप्रयोगों के बीच वर्ड प्रोसेसिंग डॉक्यूमेंट्स को मूव कराने के लिए एक विशिष्ट



ट्रांसलेशन सॉफ्टवेयर पर निर्भर होते हैं।

रिच टेक्स्ट फॉरमैट स्पेसिफिकेशंस टेक्स्ट और ग्राफिक्स इंटरचेंज के लिए एक फॉर्मेट प्रदान करता है। जिसे भिन्न आउटपुट डिवाइसेज ऑपरेटिंग एनवायरनमेंट और ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ प्रयोग किया जा सकता है। रिच टेक्स्ट फॉरमैट स्क्रीन और प्रिंट दोनों में ही किसी दस्तावेज के प्रेजेंटेशन

और फॉर्मेटिंग को नियंत्रित करने के लिए ANSI, PC8, MACHINTOSH या IBM PC करैक्टर सेट का प्रयोग करता है। रिच टेक्स्ट फॉरमैट स्पेसिफिकेशंस में भिन्न ऑपरेटिंग सिस्टम और भिन्न सॉफ्टवेयर अनुप्रयोगों के तहत बनाए गए दस्तावेज उन ऑपरेटिंग सिस्टम और अनुप्रयोगों के बीच स्थानांतरित किए जा सकते हैं मैकिनटोश और पॉवर मैकिनटोश के लिए word 6.0 (और बाद के संस्करण) में निर्मित रिच टेक्स्ट फॉरमैट फाइलों में एक “RTF” फाइल टाइप होता है

वह सॉफ्टवेयर जो एक फॉर्मेटेड फाइल को RTF फाइल में बदल देता है राइटर (Writer) कहलाता है। एक RTF राइटर अनुप्रयोगों की नियंत्रण सूचना को मूल टेक्स्ट से पृथक कर देता है और एक नई फाइल राइट करता है जिसमें टेक्स्ट और RTF समूह और टेक्स्ट के साथ जुड़े होते हैं। वह सॉफ्टवेयर जो एक RTF फाइल को एक फॉर्मेटेड फाइल में बदल देता है रेंडर (Render) कहलाता है सैंपल RTF रीडर कोड या RTF स्पेसिफिकेशन के लिए तकनीकी या किसी अन्य प्रकार की सहायता प्रदान नहीं करता।

RTF एक 8 बिट फॉरमैट होता है। यह बात इसे ASCII तक सीमित कर देती है किंतु टेक्स्ट फॉरमैट ASCII एस्केप सीक्वेंस के परे भी कैरेक्टर को इनकोड कर सकता है कैरेक्टर एस्केप दो प्रकार के होते हैं कोड पेज एस्केप और यूनिकोड एस्केप।

जब किसी रिच टेक्स्ट फॉरमैट फाइल को टेक्स्ट एडिटर में खोला जाता है तो अल्फान्यूमैरिक टेक्स्ट रीडेबल होता है और मार्कअप भाषा के तत्व बहुत बाधा नहीं डालते। अधिकांश वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर क्रियान्वयन रिच टेक्स्ट फॉरमैट इंपोर्ट और एक्सपोर्ट या डायरेक्ट एडिटिंग को सपोर्ट करते हैं तथा बहुधा यह इसे असंगत वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर और ऑपरेटिंग सिस्टम के बीच एक “कॉमन” फॉरमैट बना देता है। ये करक किसकी इंटर ऑपरेबिलिटी में योगदान करते हैं।

1987 से ऑपरेटिंग सिस्टम और उनके वर्जन के बीच अंतर होने के बावजूद बहुत सी पुरानी और नई कंप्यूटर प्रणालियों के बीच रिच टेक्स्ट फॉरमैट फाइलों को आगे पीछे स्थानांतरित किया जा सकता है। यह इसे मूलभूत फॉर्मेटेड टेक्स्ट दस्तावेजों जैसे – सूचना पुस्तिकाओं, रिज्यूम, पत्रों तथा मॉडेस्ट इंफॉर्मेशन दस्तावेजों के लिए एक उपयोगी फॉर्मेट बना देता है। यह दस्तावेज कम से कम बोल्ड, इटैलिक, और अंडरलाइन टेक्स्ट फॉर्मेटिंग को अवश्य सपोर्ट करते हैं। लेफ्ट, सेंटर और राइट, जस्टिफाइड टेक्स्ट भी क्लासिक रूप से सपोर्ट किए जाते हैं। इसके अतिरिक्त फॉन्ट स्पेसिफिकेशन और डॉक्यूमेंट मार्जिन भी RTF डॉक्यूमेंट में सपोर्ट किए जाते हैं।

RTF स्पेसिफिकेशन टाइमलाइन इस प्रकार है

1987 – RTF 1.0
January 1994 – RTF 1.3
April 1997 – RTF 1.5
May 1999 – RTF 1.6
August 2001 – RTF 1.7
April 2004 – RTF 1.8
March 2008 – RTF 1.9.1

HTML टेक्स्ट (HTML Text)

HTML टेक्स्ट में दो तत्व होते हैं प्रथम प्लेन टेक्स्ट और द्वितीय HTML टैग। इसलिए हम कह सकते हैं कि HTML टेक्स्ट, प्लेन टेक्स्ट और HTML टैग्स का संयोजन होता है हम इस अवधारणा को निम्न प्रकार से प्रस्तुत कर सकते हैं

HTML text = Plain Text + HTML tag

HTML वेब पेजेस को वर्णित करने की एक भाषा है इसका विस्तृत रूप है हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज। HTML प्रोग्रामिंग भाषा नहीं है मार्कअप भाषा मार्कअप टैक्स का एक समुच्चय होती है। HTML वेब पेजेस को दिखाने के लिए मार्कअप टैग्स का प्रयोग करती हैं ।

HTML हाइपरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज का संक्षिप्त रूप है यह कॉपी, इमेज, साउंड, फ्रेम्स, एनीमेशन और अन्य बहुत सी चीजों के साथ वेब पेज को निर्मित करने हेतु एक क्रॉस प्लेटफॉर्म टेक्स्ट फॉर्मेटिंग सिस्टम है। दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं कि HTML एक ऐसी भाषा है जो इलेक्ट्रॉनिक दस्तावेजों खासतौर से वर्ल्ड वाइड वेब पर पेज बनाने में प्रयुक्त होती हैं जिसमें हाइपरलिंक नामक कनेक्शन होते हैं या HTML वर्ल्ड वाइड वेब ब्राउजर पेज पर प्रदर्शित होने वाली फाइल में प्रविष्ट मार्क अप प्रतीकों और कोड का समुच्चय होता है जिसके जरिए वेब सरवर और क्लाइंट्स ब्राउजर संवादों का आदान प्रदान करते हैं मार्क अप वेब ब्राउजर को यह बताता है कि वेब पेज के शब्दों और चित्रों को प्रयुक्त के लिए किस प्रकार दिखाया जाए।

मल्टीमीडिया में ऑब्जेक्ट लिंकिंग और एंबेडिंग अवधारणा

ऑब्जेक्ट लिंकिंग एंड एंबेडिंग अनुप्रयोगों के बीच सूचना का आदान प्रदान करने की प्रक्रिया है। ऑब्जेक्ट लिंकिंग एंबेडिंग का प्रयोग कर आप एक एप्लीकेशन से सिलेक्ट किए गए ऑब्जेक्ट या फाइलें ले सकते हैं जिसे सोर्स एप्लीकेशन कहा जाता है और उन्हें दूसरे एप्लीकेशन में रख सकते हैं जिसे डेस्टिनेशन एप्लीकेशन कहते हैं।

जब तक कि सारे शामिल एप्लीकेशन OLE को सपोर्ट करते हैं आप एप्लीकेशन्स के बीच ऑब्जेक्ट्स और फाइलें स्वतंत्र रूप से मूव कर सकते हैं। word pad, Coral Draw इत्यादि आपको OLE ऑब्जेक्ट्स को निर्मित और एडिट करने के साथ-साथ अन्य एप्लीकेशन्स में उत्पन्न अन्य ऑब्जेक्ट्स और फाइलों को सपोर्ट करने की अनुमति देते हैं

बड़े आकार की फाइल में परिणामों को लिंक करना तब तक उपयोगी होता है जब तक आप ऑब्जेक्ट या फाइल को अनेक फाइलों में प्रयोग करना चाहते हैं। ऑब्जेक्ट या फाइल के प्रत्येक इंस्टान्स को परिवर्तित करने के लिए आपको सोर्स एप्लीकेशन में सिर्फ ऑब्जेक्ट को परिवर्तित करने की जरूरत होती है। लिंकिंग तब तक उपयोगी होती है जब डेस्टिनेशन एप्लीकेशन सोर्स एप्लीकेशन में रचित फाइलों को सपोर्ट ना करता हो, एंबेडिंग तब उपयोगी साबित होती है जब आप एक ही फाइल में तमाम ऑब्जेक्ट्स को शामिल करना चाहते हैं

लिंक किए गए या एंबेडेड ऑब्जेक्ट्स को इंसर्ट करना

Coral Draw आपको अन्य अनुप्रयोगों में लिंकड या एंबेडेड ऑब्जेक्ट्स के रूप में कोरल ड्रॉ फाइलों को प्रविष्ट कराने की अनुमति प्रदान करती है आप कोरल ड्रॉ में लिंकड या एंबेडेड ऑब्जेक्ट्स प्रविष्ट भी कर सकते हैं एक लिंकड ऑब्जेक्ट अपनी सोर्स फाइल से जुड़ा हुआ रहता है जबकि एंबेडेड ऑब्जेक्ट अपनी सोर्स फाइल से जुड़ा हुआ नहीं रहता किंतु सक्रिय दस्तावेज में एकीकृत होता है

लिंक ऑब्जेक्ट को प्रविष्ट करने के लिए निम्न चरणों का पालन करें

- कोरल ड्रॉ में एक ऑब्जेक्ट को सिलेक्ट करें यह सुनिश्चित करें कि पहले फाइल को सेव कर लिया गया है
- इसके बाद Edit Menu में से Copy विकल्प पर क्लिक करें

- इसके बाद डेस्टिनेशन एप्लीकेशन में Edit Menu में स्थित Paste Special पर क्लिक करें
- अब Paste link ऑप्शन को एक्टिव करें
- किसी अन्य एप्लीकेशन से एक लिंकड ऑब्जेक्ट को एक्टिव ड्राइंग में इंसर्ट करने के लिए Edit Menu में स्थित Insert New object पर क्लिक करें Insert New object डायलॉग बॉक्स में Create from file ऑप्शन पर क्लिक करें जिस फाइल को आप इंसर्ट करना चाहते हैं उसे ब्राउज़ करें और लिंक चेक बॉक्स पर क्लिक करें।

एंबेडेड ऑब्जेक्ट को इंसर्ट करने के लिए निम्न चरणों का पालन करें

- डेस्टिनेशन एप्लीकेशन में Edit Menu में स्थित Insert New object को क्लिक करें
- Create new file ऑप्शन पर क्लिक करें
- इसके बाद Browse ऑप्शन पर क्लिक करें
- आप Create new ऑप्शन को क्लिक कर तथा उस एप्लीकेशन को चुनकर जिसमें object type लिस्ट बॉक्स से आप ऑब्जेक्ट बनाना चाहते हैं एक एंबेडेड ऑब्जेक्ट बना सकते हैं।
- आप सोर्स एप्लीकेशन में एक ऑब्जेक्ट को सेलेक्ट कर तथा इसे सोर्स एप्लीकेशन के विंडो में ड्रैग करके एक एंबेडेड ऑब्जेक्ट को इंसर्ट कर सकते हैं।

लिंकड व एंबेडेड ऑब्जेक्ट्स को एडिट करना

आप एक लिंकड या एंबेडेड ऑब्जेक्ट को एडिट कर सकते हैं। लिंकड ऑब्जेक्ट को इसकी सोर्स फाइल की एडिटिंग के द्वारा एडिट किया जाता है सोर्स फाइल में किए गए कोई भी परिवर्तन स्वतः ही लिंकड ऑब्जेक्ट पर क्रियान्वित हो जाते हैं। आप एक लिंकड ऑब्जेक्ट को परिवर्तित भी कर सकते हैं उदाहरण आप एक लिंकड ऑब्जेक्ट को अपडेट कर सकते हैं। एक लिंकड ऑब्जेक्ट की सोर्स फाइल को किसी अन्य फाइल द्वारा बदल सकते हैं या एक लिंकड फाइल बा इसकी सोर्स फाइल के बीच लिंक को हटा भी सकते हैं

किसी लिंकड या एंबेडेड ऑब्जेक्ट को एडिट करने के लिए निम्नलिखित चरणों का पालन करें

- सोर्स एप्लीकेशन को प्रारंभ करने के लिए लिंकड या एंबेडेड ऑब्जेक्ट पर डबल क्लिक करें
- सोर्स एप्लीकेशन में ऑब्जेक्ट को एडिट करें
- सोर्स एप्लीकेशन में परिवर्तनों को सेव करें

- सोर्स एप्लीकेशन को बंद करें
- इन परिवर्तनों की समीक्षा करने के लिए पुनः सक्रिय एप्लीकेशन विंडो पर वापस आए
- किसी लिंकड ऑब्जेक्ट में परिवर्तन करने के लिए निम्न चरणों का पालन करें
- पिक टूल का प्रयोग करके लिंकड ऑब्जेक्ट को सेलेक्ट करें
- इसके बाद एडिट मेनू में स्थित है लिंक्स पर क्लिक करें
- निम्नलिखित में से किसी एक बटन को सिलेक्ट करें
 - Update now
सोर्स फाइल में किए गए परिवर्तनों को दर्शाने के लिए लिंकड ऑब्जेक्ट को अपडेट करता है
 - Open source
सोर्स एप्लीकेशन में ऑब्जेक्ट को खुलता है
 - Change source
लिंक को किसी अन्य फाइल पर भेजता है
 - Break link
लिंक को डिस्कनेक्ट करता है ताकि ऑब्जेक्ट फाइल में एंबेड हो जाए

Usage of Text in Multimedia

Usage of Text in Multimedia (मल्टीमीडिया में टेक्स्ट का उपयोग)

Text डाटा का सरलतम रूप होता है और इसे सबसे कम स्टोरेज स्थान की आवश्यकता होती है। अल्फान्यूमेरिक कैरेक्टर का प्रयोग सूचना को Text के रूप में प्रस्तुत करने के लिए होता है किसी भी डॉक्यूमेंट के निर्माण की मूल इकाई Text ही होता है। एक email मैसेज में प्रायः कुछ Text फील्ड होते ही हैं। हाल ही में हुए इंटरनेट और वर्ल्ड वाइड वेब के विस्फोट से Text का महत्व पहले की अपेक्षा और भी ज्यादा बढ़ गया है। Text एवं symbols जो किसी भी रूप में हो, बोले गए या लिखित रूप में कम्युनिकेशन के सबसे सामान्य सिस्टम होते हैं। Title screen menu एवं बताने के लिए labels Design करना काफी महत्वपूर्ण होता है। जिसमें ऐसे शब्द का प्रयोग किया जाता है जिनका

अत्यंत सही एवं सशक्त अर्थ होता है। ताकि आप जो कहना चाहते हैं उसे सही ढंग से व्यक्त किया जा सके टेक्स्ट का प्रयोग नामों, पत्तों, विवरणों, परिभाषाओं एवं अन्य प्रकार के डाटा के लिए किया जाता है। टेक्स्ट की मुख्य विशेषताओं में Paragraph styling, Character styling, font family एवं Size एक डॉक्यूमेंट में उसकी relative location शामिल होती हैं।

कम्युनिकेशन के लिए टेक्स्ट और सिंबल का प्रयोग करना आधुनिक मानव द्वारा विकसित कार्य है। जिसका आविर्भाव लगभग 6000 वर्ष पहले ही हो चुका था जब वह पहला अर्थपूर्ण चिन्ह मिट्टी के खंडों पर लिखकर इन्हें धूप में सुखाने के लिए छोड़ दिया जाता था। इन चित्रात्मक चिन्हों को केवल शासक वर्ग के सदस्यों एवं ब्राह्मण वर्गों को ही पढ़ने एवं लिखने की अनुमति मिलते थी।

आज Text एवं इसे पढ़ने की क्षमता ही पावर एवं ज्ञान की ओर बढ़ने का रास्ता खोलती है। सर्व आधुनिक सभ्यता में पढ़ाई एवं लिखाई का ज्ञान आवश्यक योग्यता माना जाता है। Text कई तरह के हो सकते हैं जैसे plane text, formatted text एवं hypertext | Plane text को unformatted text 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। formatted text वह होता है जिन का स्वरूप फॉन्ट पैरामीटर्स का प्रयोग करके बदला जा सकता है जैसे bold, italic, underline, shapes, size, color। हम एक किताब को एक लीनियर मीडियम के रूप में ले सकते हैं जो मूल रूप से शुरू से लेकर आखिरी तक पढ़ने के लिए बनी है।

हाइपरटेक्स्ट को नॉन लीनियर तरीके से पढ़ा जाता है क्योंकि इसमें एक ही डॉक्यूमेंट के अन्य भागों या अन्य डॉक्यूमेंट्स को पॉइंट करने वाले लिंक्स होते हैं। Text लगभग सभी मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट्स में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं लेकिन मल्टीमीडिया Text की डिजाइन एवं कंटेंट अन्य तरह के Text इतना अलग होता है जितना अंतर किताबी Text एवं न्यूज़पेपर मैगजीन के Text में होता है।

किसी मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट में Text के इस्तेमाल करने की सीमा इसके लिए इस्तेमाल होने वाले विषय या कंटेंट पर निर्भर करती है उदाहरण के लिए एक रिकॉर्डिंग मल्टीमीडिया CD-ROM जैसे “the grilles multimedia encyclopedia” में व्यापक रूप से टेक्स्ट आधारित सूचना शामिल होती है जबकि शैक्षिक विषय जैसे “the reading blaster” जो बच्चों के लिए शब्द सीखने के उद्देश्य से बनाया गया है में Text एवं Pictures दोनों शामिल होते हैं।

Text का प्रयोग मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट्स में अलग-अलग तरीकों से होता है ताकि अलग-अलग कार्य किए जा सके आमतौर पर एक मल्टीमीडिया प्रोजेक्ट में निम्न को शामिल किया जाता है-

- टाइटल्स में टेक्स्ट
- मैन्यू या नेविगेशन आइटम्स में टेक्स्ट
- बटन, बार्स या इनके समकक्षों में टेक्स्ट
- टेक्स्ट जो डिस्प्ले करता है
- सूचना की बड़ी मात्रा
- कुछ ऐसा जो स्पीच के साथ साथ बताया जाए
- कुछ ऐसा जो बहुत महत्वपूर्ण हो

Text को किसी एप्लीकेशन में कई तरीकों से Insert किया जा सकता है। सरलतम तरीका है कीबोर्ड जैसी इनपुट डिवाइस का प्रयोग करके Text को टाइप करना किसी मौजूदा डॉक्यूमेंट में Text insert करने का। दूसरा तरीका है कॉपी और पेस्ट करना OCR का प्रयोग डॉक्यूमेंट की एक व्यापक वैरायटी जिसमें पिक्चर्स, ग्राफिक्स, टाइप किया गया टेक्स्ट या हस्तलिखित Text शामिल हो को इनपुट करने के लिए होता है।

साउंड क्या हैं उसकी विशेषताएं

साउंड क्या हैं? (What is Sound)

साउंड एक ऐसा कंपन है जिसे सुनने की शक्ति के आधार पर पहचाना जाता है। सामान्यतः हम उन वाइब्रेशंस को सुनते हैं जो हवा के जरिए एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाते हैं लेकिन साउंड गैस तथा तरल के जरिए भी चल सकते हैं। यह निर्वात के जरिए गमन नहीं करते जैसे कि बाहरी अंतरिक्ष में जब वाइब्रेशंस हमारे कानों तक पहुंचते हैं तो उन्हें तंत्रिका मनावेगों में परिवर्तित कर दिया जाता है फिर मस्तिष्क में भेजा जाता है। जो हमें साउंड के मध्य अंतर करने की सुविधा देते हैं। ज्यादा तकनीकी भाषा में साउंड एक लचकदार पदार्थ में फैले हुए दबाव पार्टिकल डिस्प्लेसमेंट या पार्टिकल गति में होने वाला घटाव तथा बढ़ाओ है।

साउंड की विशेषताएं (Features/Attributes of Sound)

- साउंड – आवृत्ति (Sound – Frequency)
- साउंड-तरंग (Sound-Wavelength)
- साउंड – आयाम (Sound – Amplitude)
- साउंड – वेग (Sound – Velocity)

साउंड आवृत्ति (Sound – Frequency)

आवृत्ति किसी साउंड तरंग के कारण एक निश्चित बिंदु पर एक सेकंड में हवा के दबाव के कारण होने वाले दोलनों (Oscillations) की संख्या है। प्रति सेकंड एक दोलन चक्र एक हार्ट्स के समरूप होता है। आवृत्ति (Frequency) f की साउंड तरंग की तरंगदैर्घ्य और गति c पर यात्रा c/f द्वारा दी जाती है। 343 m/s की गति को देखते हुए, 20 kHz की साउंड तरंग में लगभग 17 मिमी की तरंग दैर्घ्य होती है।

साउंड तरंग धैर्य (Sound-Wavelength)

तरंग धैर्य दो क्रमिक तरंग श्रृंगों (crests)के मध्य दूरी है। अर्थात यह वह दूरी है जिसे तरंग एक चक्र के दौरान पूरा करता है।

साउंड की आवृत्ति सीमा कि वह रेंज है, जिसे मनुष्य से लेने की क्षमता रखता है 20 से 20000 हर्टज के मध्य है। यह रेंज हर व्यक्ति के लिए भिन्न होती है तथा सामान्यतः उम्र के साथ यह सीमा आकार में घटती जाती है। यह एक आसमान वक्र है 3500 हर्टज के आसपास की ध्वनि इससे ज्यादा अथवा कम आवृत्ति पर समान आयाम की ध्वनि की तुलना में ज्यादा प्रबल अनुभव होती है इस रेंज के ऊपर तथा नीचे की ध्वनि क्रमशः अल्ट्रासाउंड तथा इन्फ्रासाउंड होती है।

साउंड आयाम (Sound – Amplitude)

साउंड का आयाम भी होता है इस विशेषता को तारत्व कहते हैं निष्क्रिय अथवा औसत स्थिति से हवा के दबाव द्वारा तरंग के डिस्प्लेसमेंट का माप साउंड का आयाम होता है। आयाम (Amplitude) तरंग के भीतर साउंड दबाव परिवर्तन का परिमाण है, या मूल रूप से, साउंड तरंग में किसी भी बिंदु पर अधिकतम दबाव है। एक साउंड तरंग का शाब्दिक रूप से कुछ बिंदुओं पर दबाव बढ़ने से होता है, उच्च दबाव बिंदु ऊपर उल्लिखित क्रैस्ट हैं, और उनके पीछे कम दबाव बिंदु हैं जो उन्हें पूँछते हैं। आयाम (Amplitude) पदार्थ के कणों का अधिकतम विस्थापन है जो संपीडितों में प्राप्त होता है, आयाम (Amplitude) को अक्सर साउंड दबाव स्तर के रूप में संदर्भित किया जाता है और डेसीबल में मापा जाता है।

साउंड – वेग (Sound – Velocity)

साउंड का प्रसार गति उस माध्यम के प्रकार, तापमान और दबाव पर निर्भर करता है जिसके माध्यम से वह प्रचार करता है। सामान्य परिस्थितियों में, हालांकि, क्योंकि हवा लगभग एक आदर्श गैस है, साउंड की गति हवा के दबाव पर निर्भर नहीं करती है। शुष्क हवा में 20 ° C (68 ° F) पर साउंड की गति लगभग 343 m / s (लगभग 1 मीटर प्रत्येक 2.9 मिलीसेकंड) है। साउंड की गति तरंगदैर्घ्य की आवृत्ति (Frequency) से संबंधित है।

मोनो तथा स्टीरियो साउंड में अंतर

मोनो तथा स्टीरियो साउंड में अंतर (Difference Between Mono and Stereo Sound)

स्टीरियो दो या दो से अधिक स्वतंत्र ऑडियो चैनलों का उपयोग करके ध्वनि का पुनरुत्पादन है, जो विभिन्न दिशाओं से सुनाई देने वाली ध्वनि की छाप बनाता है, जैसा कि प्राकृतिक सुनवाई में होता है। मोनो (मोनोरल या मोनोफोनिक ध्वनि प्रजनन) में एक एकल चैनल में ऑडियो होता है, जिसे अक्सर “ध्वनि क्षेत्र” में केंद्रित किया जाता है। अर्थात और स्टीरियो (Stereophonic) ध्वनि का वर्गीकरण है। स्टीरियो की गुणवत्ता में सुधार के कारण स्टीरियो साउंड ने मोनो को लगभग पूरी तरह से बदल दिया है।

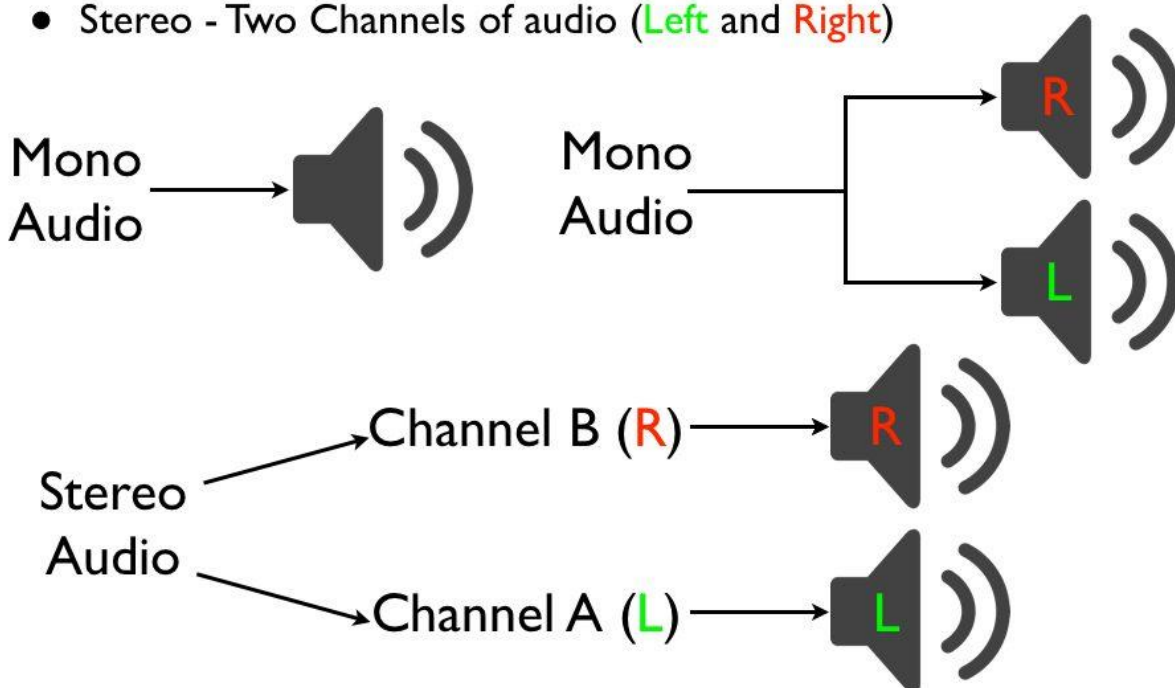
स्टीरियो तथा मोनो शब्दावली को एंपलीफायर कनेक्शन को रेफर करते समय निरंतर उपयोग किया जाता है। ध्वनि ज्यादा प्राकृतिक तथा वास्तविक होती है यहां पर अधिकतर लोग इस बात से सहमत होंगे कि शुद्ध स्टीरियो ध्वनि मोनो से ज्यादा बेहतर है। बहुत सारी प्राथमिक रिकॉर्डिंग की स्थितियों में जिनकी कल्पना मोनो के समय की गई थी तथा बाद में इसे स्टीरियो में रीमिक्स किया गया था। इसकी समस्या दो स्तरों पर है-

पहली, कोई भी स्टीरियो रिमिक्स वास्तविक कलाकार की, निर्माणकर्ता की, इंजीनियर की, परिकल्पना से भिन्न होता है तथा इसलिए वह अविश्वसनीय होता है।

दूसरी, बहुत सारे स्टीरियो रिमिक्स अच्छे स्टीरियो नहीं है अर्थात स्टीरियो तथा आवाज मनमाने ढंग से panned होती है। जैसे L-R spatial पृथक्करण ही एकमात्र महत्वपूर्ण उद्देश्य है तथा वास्तविक ध्वनि का कोई प्रभाव नहीं है। वस्तुतः यह बहुत सारे ओरिजिनल स्टीरियो मिक्स के लिए सही नहीं है क्योंकि इसके शुरुआती महीने दिनों में वे सभी व्यक्ति जो स्टीरियो का उपयोग करते हैं इसे समझ नहीं पाते हैं।

Mono vs Stereo

- Mono - One single Chanel of Audio
- Stereo - Two Channels of audio (Left and Right)



100%

इसके बाद शीघ्र ही रिकॉर्डिंग स्वयं ही मल्टी मोनो होने लगी प्रत्येक साउंड मोनो में रिकॉर्ड होती थी तथा फिर स्टीरियो पैन में स्थापित होती थी। जो दो या दो से अधिक मिक्स के साथ स्टीरियो में रिकॉर्ड होने वाली साउंड के विपरीत था यह शुद्ध स्टीरियो मिक्स को असंभव करता है।

स्टीरियो एम्प्लीफायर के पास दो स्वतंत्र चैनल होते हैं एक दाया तथा एक बाया सिग्नल के दाएं तथा बाय सिग्नल समान होते हैं परंतु एकदम समान नहीं होते। दोनों चैनल ऑडियो को गहराई का अनुभव प्रदान करने के लिए उपयोग किए जाते हैं। यदि कोई वाद्य यंत्र अथवा आवाज केवल बाएं चैनल में उत्पन्न होती है तो यह प्रतीत होता है कि वह सुनने वाले क्षेत्र के बाई ओर से उत्पन्न हुई है अगर विशिष्ट ध्वनि केवल किसी एक चैनल में थोड़ी तेज है तब वह ध्वनि केंद्र बिंदु से उत्पन्न होती हुई प्रतीत होती है। अगर आपके पास 2 स्पीकर हैं लेकिन दोनों को मोनो सिग्नल भेजा जाता है तो वहां पृथक्करण अथवा गहराई का कोई अनुभव नहीं होता है। अगर स्टीरियो एम्प्लीफायर के दोनों चैनलों को मोनो सिग्नल भेजा जाता है तथा प्रत्येक चैनल पर एक स्पीकर लगाया जाता है तो आउटपुट मोनो होगा अगर स्टीरियो सिग्नल को समान आयाम तथा स्पीकर सेटअप पर भेजा जाता है तो आउटपुट स्टीरियो होता है अगर स्टीरियो एम्प्लीफायर पर स्पीकर लगाया जाता है तो स्पीकर का आउटपुट

मोनो आउटपुट होता है। चाहे एम्प्लीफायर को भेजा गया सिग्नल स्टीरियो सिग्नल हो अगर एंपलीफायर पर दो स्पीकर्स को लगाया जाता है तब भी आउटपुट मोनो होता है क्योंकि प्रत्येक स्पीकर से निकले आउटपुट की विषय वस्तु समान होती है।

एक स्पीकर के साथ मोनो

इस स्थिति में स्पीकर श्रवण स्थिति के सामने लगा होता है तथा ऑडियो स्पीकर से उत्पन्न होता प्रतीत होता है।

दो स्पीकर के साथ मोनो

इस स्थिति में आप देख सकते हैं कि दोनों स्पीकर्स सम्मान सिग्नल उत्पन्न करते हैं क्योंकि प्रत्येक स्पीकर को जाने वाली विषय वस्तु समान है इसलिए यह मोनो सिस्टम है। अगर दोनों स्पीकर्स में सिग्नल का स्तर समान होता है तो सिग्नल स्पीकरों के केंद्र बिंदु से उत्पन्न होते हुए महसूस होते हैं।

आधार	मोनो	स्टीरियो
परिचय	मोनोरल या मोनोफोनिक ध्वनि प्रजनन को सुनने का इरादा है जैसे कि यह ध्वनि का एक एकल चैनल था जिसे एक स्थिति से आ रहा माना जाता है।	सामान्यतः, स्टीरियो ध्वनि प्रजनन की एक विधि है जो बहु-दिशात्मक श्रव्य परिप्रेक्ष्य का भ्रम पैदा करती है।
लागत	रिकॉर्डिंग और प्रजनन के लिए कम महंगा हैं।	रिकॉर्डिंग और प्रजनन के लिए अधिक महंगा है।
रिकॉर्डिंग	यह रिकॉर्ड करने में आसान होता है इसमें केवल मूल उपकरण की आवश्यकता होती है।	इसमें उपकरण के अलावा रिकॉर्ड करने के लिए तकनीकी ज्ञान और कौशल की आवश्यकता होती है। वस्तुओं और घटनाओं की सापेक्ष स्थिति जानना महत्वपूर्ण है।
प्रमुख विशेषता	ऑडियो संकेतों को एक चैनल के माध्यम से रूट किया जाता है।	ऑडियो सिग्नल को वास्तविक दुनिया की तरह गहराई / दिशा की धारणा को अनुकरण करने के लिए 2 या अधिक चैनलों के माध्यम से रूट किया जाता है।

प्रयोग	इसका प्रयोग सार्वजनिक पता प्रणाली, रेडियो टॉक शो, श्रवण यंत्र, टेलीफोन और मोबाइल संचार, कुछ एएम रेडियो स्टेशन में होता है।	इसका प्रयोग सिनेमा, टेलीविजन, संगीत खिलाड़ी, एफएम रेडियो स्टेशनमें होता है।
चैनल	इसमें एक चैनल का प्रयोग होता है।	इसमें दो चैनल का प्रयोग होता है।

Sound Synthesis in Multimedia

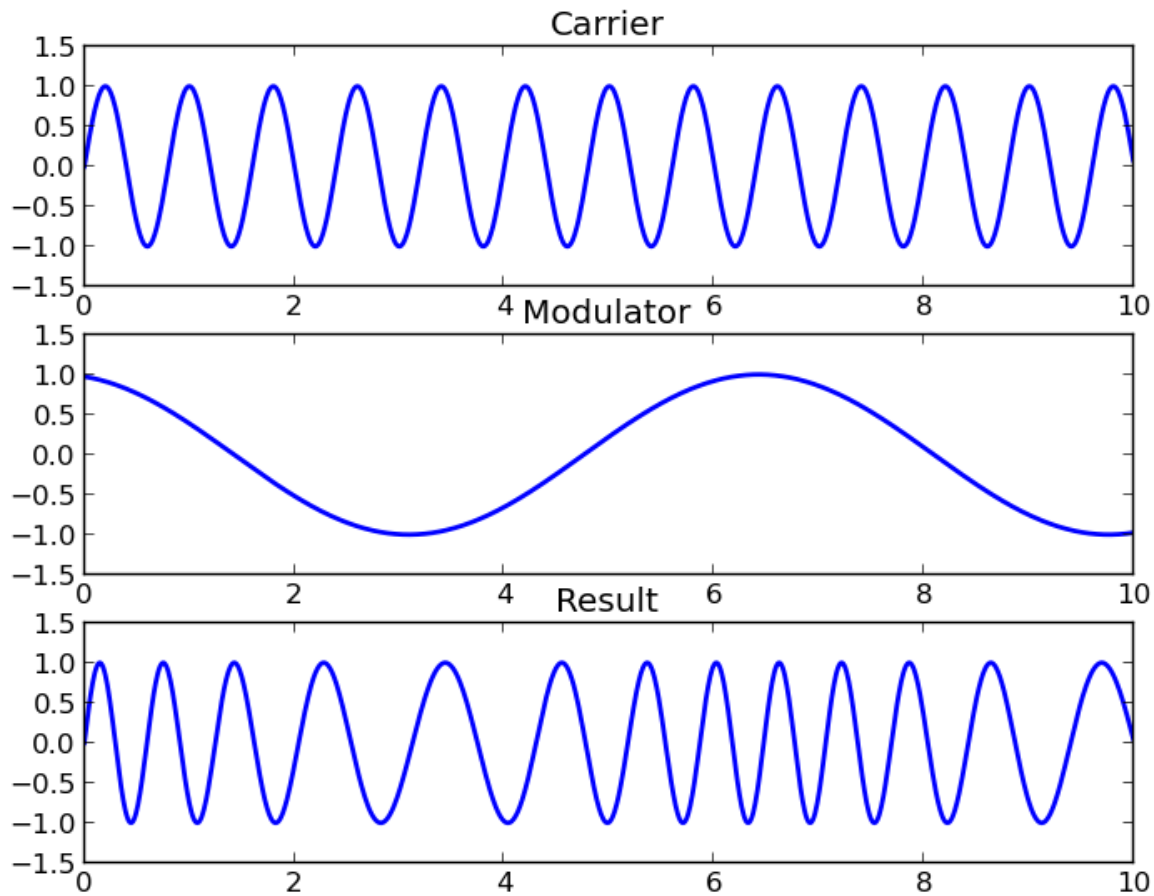
वह प्रक्रिया जिससे एक साउंड कार्ड म्यूजिक तैयार करता है, को साउंड सिंथेसिस या ऑडियो सिंथेसिस कहा जाता है। डायलॉग म्यूजिक या अन्य साउंड इफेक्ट्स को या तो ऑडियो साधनों से या साउंड सिंथेसिस से प्राप्त किया जा सकता है। डिजिटल रूप में कैप्चर किया गया ऑडियो हाई क्वालिटी साउंड रिप्रोडक्शन प्रदान करता है और यह डायलॉग और म्यूजिक सीक्वेंसेज के लिए भी उपयोगी होता है।

साउंड सिंथेसिस तकनीक दो तरह की होती है

1. FM Synthesis
2. Wave table Synthesis

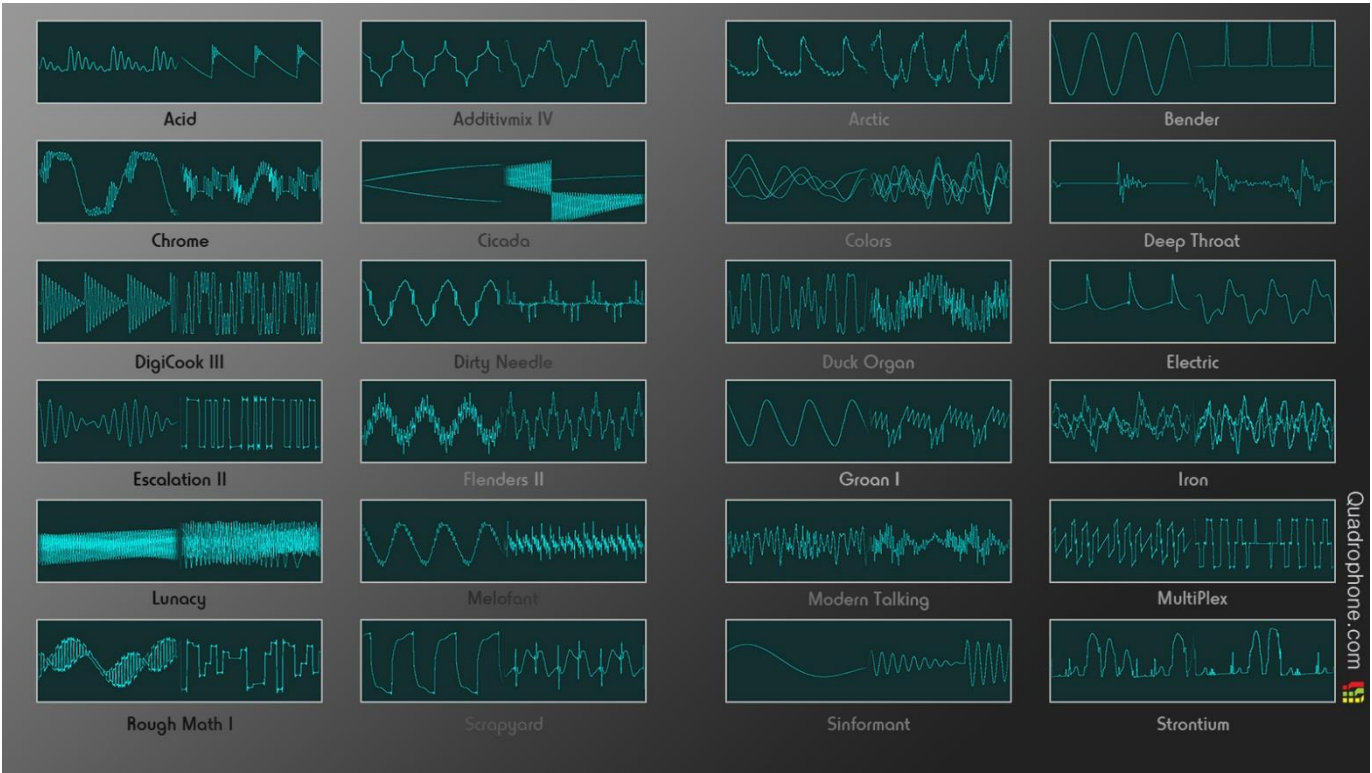
FM Synthesis

FM सिंथेसिस एक पुरानी तकनीक है। पहले साउंड कार्ड्स फ्रीक्वेंसी मॉड्यूलेशन के लिए 1 रेंज के साथ ब्लेंड करके ऑडियो उत्पन्न कर लेते थे जो ओरिजिनल एनालॉग साउंड डाटा की तरह ही होता था। फाइनल आउटपुट काफी कुछ इलेक्ट्रिक रूप से उत्पन्न ऑडियो पल्सेस से मिलता हुआ सुनाई देता था और यह प्राकृतिक नहीं था। इस तथ्य के बावजूद कार्ड की कम कीमत के कारण यह काफी लोकप्रिय हुआ और इसकी तकनीक भी काफी अच्छी मानी गई। बाद में सभी FM Synthesis cards को एक और भी बेहतर कार्ड से बदल दिया गया जिसे Wave table Synthesis card कहा गया।



Wave table Synthesis

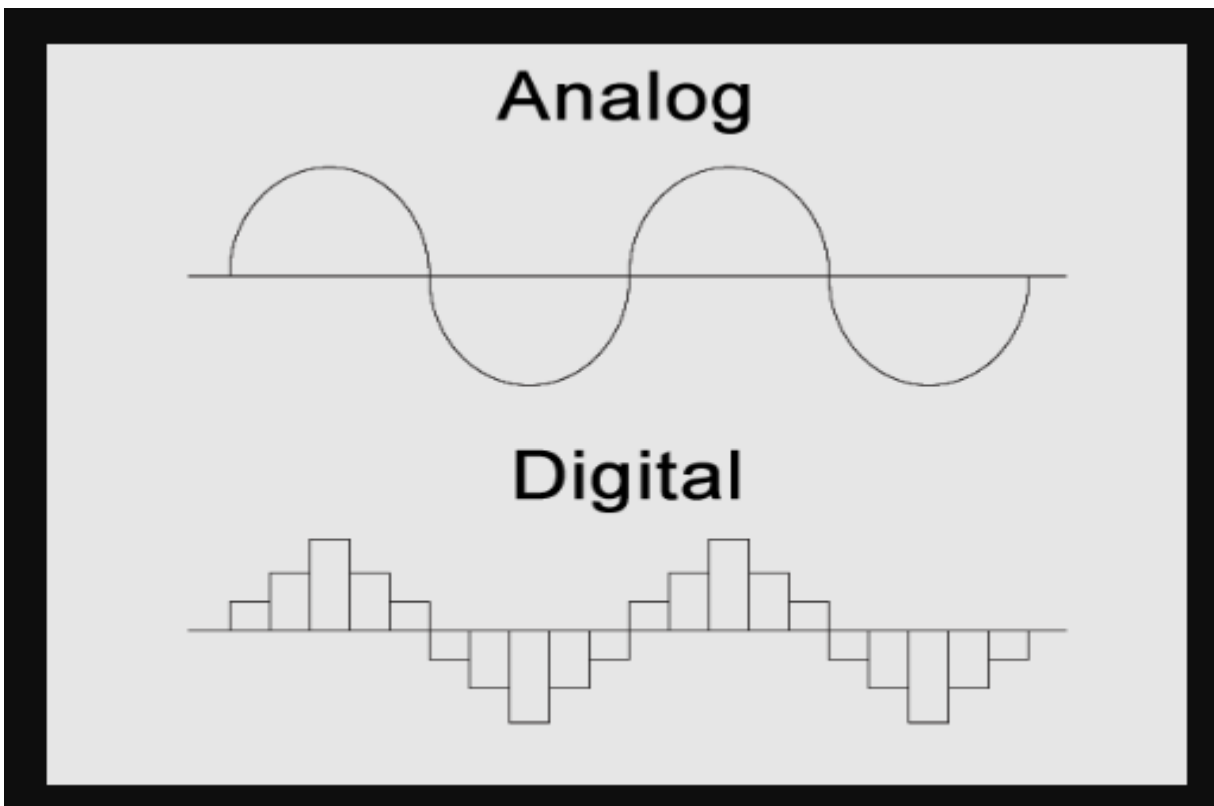
वेब टेबल सिंथेसिस में साउंड्स बिल्कुल वैसी ही होती है जैसी ओरिजिनल म्यूजिक उपकरणों से आती है। Wave table Synthesis तकनीक के साथ आने वाले साउंड कार्ड में कई प्रकार के built in sound सैंपल्स होते हैं जो अलग-अलग तरह के म्यूजिक उपकरणों से लिए गए होते हैं। जब किसी विशेष उपकरण से एक नोट प्ले किया जाता है तब कार्ड इसी के जैसे नोट को अपने डिजिटल ऑडियो सैंपल्स के विस्तृत संग्रह में से खोजता है और इसी तरह की साउंड को तैयार करता है इस प्रकार resulting साउंड FM सैंटेंसेस की तुलना में काफी बेहतर होती है।



Digitization of Sound in multimedia

Digitization of Sound (Sound डिजिटाइजेशन)

Sound, Analog एवं Digital में से किसी एक बेसिक तरीके से स्टोर की जाती है जिन्हें Formats कहा जाता है। पहले के Format Sound को ऐसे रूप में स्टोर करते हैं जो Original Sound Wave की तरह ही होते हैं और इसे Analog Recording कहा जाता है यह फॉर्मेट Analog कहलाता है। क्योंकि Sound Wave का फॉर्म जिसे Wave Form कहा जाता है वह रिकॉर्डिंग में Original Wave form के जैसा ही होता है। अन्य शब्दों में कहा जाए तो Recording Wave form, Original Wave form की कॉपी होता है।



प्लेबैक के दौरान, Digital files को वापस Analog Signal में बदल दिया जाता है और इन्हें स्पीकर्स में फीड किया जाता है।

Analog से Digital न्यूमेरिकल कन्वर्जन, Analog Signal को Digitization के द्वारा न्यूमेरिक रिप्रजेंटेशन की एक सीरीज में Transform देता है Digitization Sampling और quantization से बनता है।

Sampling की प्रक्रियाओं में Original Analog Sound Waves को Digital Signal में बदला जाता है जिसे कंप्यूटर Save करके बाद में replay करता है। सिस्टम Sound के सैंपल्स बनाता है और इसके लिए यह निश्चित अंतराल पर इसकी फ्रीक्वेंसी और एम्प्लीट्यूड (amplitude) के स्नैपशॉट लेता है। उदाहरण के लिए, X पर Sound को शायद एक एम्प्लीट्यूड (amplitude) y के साथ मापा गया है सैंपल Rate जितनी ज्यादा होती है उतने ही बेहतर ढंग से Digital Sound इसके रियल लाइफ सोर्स को वापस दिखाता है और इसे स्टोर करने के लिए Disk space भी अधिक लगती है।

Sample जो Sampling टाइम में मिलते हैं को 8 बिट वैल्यू या 16 बिट वैल्यू से दर्शाया जाता है बहुत हाई fidelity Sound के लिए 32 बिट तक की हायर बिट वैल्यू का प्रयोग किया जाता है nyquist theorem के अनुसार Sampling Rate को कम से कम Analog Wave फार्म के हाईएस्ट फ्रीक्वेंसी कंपोनेंट्स का दुगना होना चाहिए जिससे Signal को अच्छी तरह से रिप्रोड्यूस किया जा सके Sampling Rate जितनी अधिक होगी रिजल्ट उतना ही अच्छा होगा Sampling Rate को kHz में मापा जाता है और आमतौर पर इसकी वैल्यू 8, 11, 22, और 44.1kHz होती है। उदाहरण के लिए, CD क्वालिटी ऑडियो के लिए Sampling Rate 44.1 kHz है और फोन क्वालिटी ऑडियो के लिए 8 kHz होती है।

Analog तो Digital कनवर्टर प्रक्रिया के दौरान प्रत्येक Sound sample की वैल्यू को इसकी सबसे नजदीकी इंटिजर वैल्यू तक rounded off कर दिया जाता है इसे quantization कहा जाता है। quantization से कभी-कभी अवांछित background noise उत्पन्न होती है quantization को bits की संख्या में मापा जाता है और आमतौर पर इसकी वैल्यू 8, 12 और 16 bits होती हैं।

Audio File Formats

Audio File Formats

साउंड फाइल का फॉर्मेट, डिजिटाइज्ड साउंड के डाटा bits और byte को एक डेटा फाइल में ऑर्गेनाइज करने का जाना पहचाना तरीका है। फाइल का स्ट्रक्चर डाटा सेव करने से पहले ही पता रहना चाहिए या बाद में इसे कंप्यूटर पर लोड करना चाहिए ताकि यह साउंड की तरह से एडिट और प्ले किया जा सके। डिजिटल ऑडियो फाइल्स, जो रिकॉर्ड की जा चुकी है को अधिकतर Windows ऑडियो फॉर्मेट .wav फाइल्स में save किया जाता है। Apple, Macintosh में आमतौर पर .aif साउंड फॉर्मेट प्रयोग होता है। Windows क्रिएटिव का .voc फाइल फॉर्मेट काफी लोकप्रिय है।

Types of Audio Formats

Audio Formats की बात करें तो अलग अलग Platforms के लिए अलग अलग Audio Formats होते हैं, Smartphone या computers में गाने सुनने के लिए अलग formats होते हैं, audio mixing या audio edit करने के लिए अलग formats होते हैं, और होम थियेटर में play होने वाले अलग formats होते हैं-

सामान्यतया तीन तरह के Audio Formats होते हैं-

- Uncompressed Audio Formats
- Lossy Compressed Audio Formats
- Lossless Compressed Audio Formats

Uncompressed Audio Formats

जो Audio Artist Sound Record करते हैं, Create करते हैं, Edit करते हैं, Effects देते हैं, उसका जो Original Raw Output निकलता है, उसे हम Uncompressed Audio Formats कहते हैं | इस Formats में Originally सभी Audio Information और Audio Detailing मौजूद होती है, जिसे हम बाद में किसी और Audio Format में Convert भी कर सकते हैं, यह फॉर्मेट Uncompressed होने के कारण आकार में काफी बड़ा होता है मान लो अगर 3 मिनट की Uncompressed Audio File है तो उसकी File Size 1 Gb तक भी जा सकती है |

PCM (Pulse Code Modulation) :- PCM audio formats, CDs और DVDs में इस्तेमाल किया जानेवाला सबसे common format है.इसमें कोई भी audio compression नहीं होता.जो भी raw analog audio create होता है, ये उसीका digital recording होता है.

WAV (Waveform Audio Format):- हमारे media industry में जितनी भी audio editing होती है, उसमें ज्यादातर editors WAV audio format का ही इस्तेमाल करते हैं.क्योंकि uncompressed file होने के कारण इसमें audio information और detailing ज्यादा होती है.इससे जो edit output निकलता है, वो काफी ज्यादा rich और बेहतर होता है।

AIFF (Audio Interchange File Format):- ये भी WAV की तरह ही बहुत ही information से भरी हुई audio file होती है,फर्क सिर्फ इतना है की AIFF File Mac system के लिए ज्यादा suitable होती है. पर windows based system में भी AIFF audio file चल जाती है.

Lossy Compressed Audio Formats

अगर हमें अपने system में audio library, जैसे songs-music जैसी files store करनी है, तो हम हर एक audio की uncompressed file save नहीं कर सकते.वो इसीलिए, क्योंकि uncompressed audio file size में काफी बड़ी होती है. तो उन files को हम compress करते हैं.Compress करने के बाद उनकी file size तो बहुत ही कम हो जाती है, पर file convert करते वक़्त audio quality और audio information भी loss हो जाती है.जितनी बार आप uncompressed audio file को compress करोगे, audio information उतनीही loss होती जाएगी।

- **MP3 (MPEG-1 Audio Layer 3):-** MP3 ये सबसे common और सबसे popular audio format है, हम सभी अपने smartphone या computers में MP3 audio files ही इस्तेमाल करते हैं. क्योंकि उसकी file size काफी कम होती है। File size कम होने के कारण हम अपनी audio library बढ़ा सकते हैं. हम जितने चाहे उतने गाने smartphone में, computers में या smart TVs में store कर सकते हैं। Uncompressed audio file में कुछ ऐसे points होते हैं, जहाँ audio range हमारे सुनने के क्षमता से काफी परे होती है.तो जब उसे compress किया जाता है, तो information loss होने के बावजूद भी हम उस audio file को बहुत ही अच्छेसे सुन सकते हैं.
- **AAC (Advanced Audio Coding):-**AAC File Format, MP3 से technically advanced होता है,तो जब आप किसी एक audio File के MP3 और AAC audio formats को compare करते हो, तो

आपको MP3 के मुकाबले AAC audio file में अच्छी sound quality सुनने मिल जाती है।MP3 के साथ साथ AAC भी बहुत ही ज्यादा popular audio format है, जो YouTube, Android, iOS, iTunes जैसे platforms पर एक standard audio compression method मानी जाती है।

- **WMA (Windows Media Audio)**-: ये Microsoft का बनाया हुआ एक windows based audio format है.AAC के जैसे ही ये एक audio format है जो की MP3 से बेहतर perform करता है,पर यहाँ problem ये है की, बहुत सारे devices WMA को support नहीं करते।

Lossless Compressed Audio Formats

Lossy compression से बिल्कुल अलग, जिसमे compression के बाद भी sound quality loss नहीं होती, उसे Lossless Compressed Audio Formats कहते है.पर यहां File size, lossy compressed file जितनी छोटी नहीं होती,ये File size lossy compressed file से 2 से 5 गुना तक बड़ी हो सकती है।

- **FLAC (Free Lossless Audio Codec)**-: जबसे इस audio format का introduction हुआ है, तबसे ये एक बहुत ही ज्यादा popular lossless audio format है.सबसे बेहतरीन बात ये है, की FLAC audio format में, original format को 60% तक compress करने बाद भी उसका एक single bit information भी loss नहीं होती.और उससे भी बेहतरीन बात ये है की ये Format लगभग सभी devices को support भी करता है.इसीलिए ज्यादातर लोग इस Format को काफी पसंद करते है, क्योंकि आपको यहां original uncompressed audio quality मिल जाती है, वो भी कम file size में |
- **ALAC (Apple Lossless Audio Codec)**-: जब ये format launch हुआ था, तब ये Apple का अपना file format था.पर कुछ सालों बाद Apple ने इसे royalty-free open source घोषित कर दिया | ये एक बहुत अच्छा audio format है, पर FLAC के comparison में थोड़ा पीछे रह जाता है,पर अगर Native Support की बात करें, तो Apple सिर्फ ALAC को ही iTunes और IOS के लिए support करता है, ना की FLAC को।
- साउंड फाइल्स कई तरह की होती हैं, जो अलग-अलग तरह के प्लेबैक आवश्यकताओं को सपोर्ट करते हैं। अलग-अलग तरह की साउंड फाइल्स को प्लेबैक करने के लिए अलग-अलग तरह का सॉफ्टवेयर प्रयोग किया जाता है। साउंड फाइल्स के प्रकारों को नीचे के सेक्शन में बताया जा रहा है।

- Audio Interchange File format प्रोप्राइटरी ऑडियो फॉर्मेट है। जिसे एप्पल ने डेवलप किया था। यह फॉर्मेट monaural या मल्टी चैनल सैंपल साउंड को सैंपल रेट्स और सैंपल रिज़ॉल्यूशन की 1 रेंज में स्टोर कर सकता है। इस फाइल टाइप का एक्सटेंशन है .aif और .ief जब इसे PC के साथ प्रयोग किया जाता है। एक Audio Interchange File format फाइल में रॉ इनपुट डेटा, चैनल सूचना, bit depth, सैंपल रेट और एप्लीकेशन स्पेसिफिक डाटा एरियाज होते हैं। यह एप्लीकेशन स्पेसिफिक डाटा एरियास फाइल header में अलग-अलग तरह के एप्लीकेशंस की सूचना को एड करती हैं जो वही रहती है यद्यपि फाइल को खोला और अन्य एप्लीकेशन द्वारा प्रोसेस किया जाता है। उदाहरण के लिए, एक फाइल में ऑडियो डाटा के चुने हुए क्षेत्रों के बारे में सूचना हो सकती है जिसे ज़ूम लेवल रिकॉर्डिंग के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है और जो अन्य एप्लीकेशंस में प्रयोग नहीं होता है।
- **MIDI (Musical instrument digital interface)** MIDI का अर्थ होता है Musical instrument digital interface। कंप्यूटर साइंस में यह एक सीरियल इंटरफेस स्टैंडर्ड है जो म्यूजिक सिंथेसाइज़र के कनेक्शन की अनुमति देता है। साथ ही साथ यह म्यूजिकल instrument और कंप्यूटर के कनेक्शन की भी सुविधा देता है। यह एक सिंथेसाइज़र इलेक्ट्रॉनिक instrument है जो हमें सिंथेसिस रूप से (कृत्रिम तरीके से) विभिन्न instrument के साउंड के डिजिटल सैंपल्स जनरेट करने की अनुमति देते हैं यह साउंड सैंपल्स उचित हार्डवेयर द्वारा modulate किए जा सकते हैं ताकि उनकी लाउड नेट और pitch बदल जाए। MIDI साउंड फाइल्स इवेंट की एक लिस्ट स्टोर करती है जो एक स्पेसिफिक स्टेप का वर्णन करती हैं। जो एक प्लेबैक डिवाइस या साउंड कार्ड द्वारा MIDI फाइल में इवेंट्स द्वारा स्पेशल फाइट साउंड को जनरेट करने के लिए प्रयोग किया जाता है। प्लेबैक डिवाइस या साउंड कार्ड में प्रीडिफाइंड टास्क होता है जो MIDI साउंड फाइल की इवेंट्स के प्रत्येक स्टेप के लिए साउंड जनरेट करता है। MIDI साउंड फाइल्स डिजिटल ऑडियो फाइल्स से छोटी होती है।
- **RM (Real Media)** रियल मीडिया ऑडियो फाइल्स स्ट्रीमिंग ऑडियो फाइल्स है जो डाउनलोड होने के साथ ही साथ प्ले भी की जा सकती हैं। स्ट्रीमिंग ऑडियो फाइल्स ऑडियो का प्लेबैक स्टार्ट कर सकते हैं। जब प्लेबैक के लिए पर्याप्त डाटा डाउनलोड हो जाता है इस फाइल से जो फाइल एक्सटेंशन पर होता है वह है .ram।
- **AVI (Audio Video interleaved)** AVI एक मल्टीमीडिया फाइल फॉर्मेट है जिसे साउंड और मूविंग पिक्चर को रिसोर्स एंटर चेंज फाइल फॉर्मेट में स्टोर करने के लिए प्रयोग किया जाता

है। RIFF को माइक्रोसॉफ्ट ने डेवलप किया था चूँकि AVI ऑडियो और वीडियो को एक सिंगल फ्रेम या ट्रैक में कमेंट करता है। अतः अमूल्य डिस्क स्पेस की बचत होती है और ऑडियो को उसके अनुरूप वीडियो के साथ सिंक्रोनाइजेशन में रखा जा सकता है। AVI फाइल मीडिया प्लेयर और वीडियो प्रोडक्शन प्रोग्राम के द्वारा व्यापक रूप से सपोर्ट की जाती है।

- **ASP (Advanced Streaming Format)** माइक्रोसॉफ्ट का ASF एक एक्सटेंसिवल फाइल फॉर्मेट है जो सिंक्रोनाइज मल्टीमीडिया डाटा को स्टोर करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह अनेक तरह के नेटवर्क और प्रोटोकॉल्स पर डाटा डिलीवरी को सपोर्ट करता है और यह लोकल प्लेबैक के लिए भी उपयुक्त होता है। ASF का लक्ष्य होता है इंडस्ट्री के अनुरूप मल्टीमीडिया interoperability के लिए एक आदान प्रदान करना प्रत्येक ASF फाइल एक या अधिक मीडिया स्ट्रीम से बने होती है फाइल हैडर पूरी फाइल की विशेषताओं को निर्धारित करता है। जिसमें स्ट्रीम स्पेसिफिक गुण भी होते हैं। मल्टीमीडिया डाटा जो फाइल हैडर के बाद स्टोर होता है। एक विशेष स्ट्रीम डेटा की डिलीवरी और प्रेजेंटेशन को एक कॉमन टाइप लाइन के साथ सिंक्रोनाइज किया जाता है।
- **MP3** MP3 एक फाइल फॉर्मेट है जिसमें कंप्रेस डिजिटल ऑडियो को कंप्यूटर पर स्टोर किया जा सकता है। कंप्रेशन का इस्तेमाल करके MP3 फाइल्स अन कंप्रेस हाई क्वालिटी ऑडियो की तुलना में केवल 1/10th स्पेस ही लेती है। MP3 फॉर्मेट का नाम MPEG मूविंग पिक्चर एक्सपर्ट ग्रुप से आया है क्योंकि यह इसी की तरह से कार्य करता है यह इंटरनेट स्टैंडर्ड ऑर्गनाइजेशन और इंटरनेशनल इंजीनियरिंग कंसोर्टियम का वर्किंग ग्रुप है जिन्होंने कंप्रेशन के लिए इंटरनेशनल स्टैंडर्ड डेवलप किए हैं। इसके अलावा इन्होंने डीकंप्रेशन प्रोसेसिंग और मूविंग पिक्चर्स के कोडेड रिप्रजेंटेशन एवं उनके कंबीनेशन के लिए भी इंटरनेशनल स्टैंडर्ड डेवलप किए हैं। MP3 फाइल्स आमतौर पर .mp3 एक्सटेंशन के साथ एंड होती है। यह फाइल्स बहुत सी वेबसाइट से डाउनलोड की जा सकती हैं win amp (PC) Mac Amp (Mac) और mkeg 123 (UNIX) लोकप्रिय MP3 प्लेयर्स है एक Mp3 फाइल बनाने के लिए ripper नामक एक प्रोग्राम का प्रयोग करके सीडी से सिलेक्शन लेकर एक हार्ड डिस्क पर डालें और एनकोडर नामक एक प्रोग्राम का प्रयोग करके इस सिलेक्शन को एक Mp3 फाइल में कन्वर्ट करें।
- **WAV form** एक WAV फाइल ऑडियो फाइल फॉर्मेट है जिसे संयुक्त रूप से माइक्रोसॉफ्ट और IBM ने डेवलप किया था। WAV साउंड फाइल्स .wav एक्सटेंशन से एंड होते हैं। यह एक स्टैंडर्ड पीसी फाइल फॉर्मेट बन चुका है जो प्रायः सभी Windows एप्लीकेशंस द्वारा प्ले किया जा सकता है जो साउंड को सपोर्ट करते हैं। WAV फाइल वास्तविक साउंड को स्टोर करती हैं।

जैसे म्यूजिक CD या टेप में होता है। WAV फाइल्स बहुत बड़ी हो सकती हैं और इनमें कंप्रेशन की जरूरत हो सकती है इसके साथ ही uncompressed रॉ ऑडियो डाटा के अलावा WAV फाइल फॉर्मेट फाइल के ड्रेसिस की संख्या सैंपल रेट और bit depth दोनों को स्टोर कर सकते हैं।

- दोस्तों, मुझे उम्मीद है की आपको audio formats के बारे में पर्याप्त जानकारी मिली होगी. तो अब हम बात करते है की हमें कौनसा format choose करना है।
- अगर आप audio को capture और edit करना करते हो, तो uncompressed format को choose करें,क्युंकि यहां आप detailed और information rich audio को बेहतर output में export कर सकते है।
- अगर आप अपने Smartphone में या फिर Smart Tv पर गाने सुनते है, तो आप lossless format को choose करें,अगर आप music के शौकीन है तो आपने ये बात जरूर notice की होगी की, FLAC audio albums, MP3 audio albums से ज्यादा बिकते है,पर यहाँ इस बात का ध्यान रखिएगा की FLAC को MP3 से ज्यादा storage space की जरूरत होती है
- अगर आपको sound quality की इतनी परवाह नहीं है, आप सिर्फ अपने मनोरंजन के लिए गाने सुनते है और आप अपने storage space को बचाये रखना चाहते है, तो आप lossy audio compression को choose करें।

What is MIDI?

MIDI (Musical instrument digital interface) एक industry standard electronic communication protocol है जो इलेक्ट्रॉनिक म्यूजिकल उपकरणों कंप्यूटर्स और अन्य उपकरणों को आपस में real time में communicate, synchronizes और control करने की क्षमता देता है।

MIDI केवल म्यूजिक स्टोर करता है या इसमें निर्देश होते हैं जो वास्तविक साउंड डेटा के बदले इस्तेमाल होते हैं। यह निर्देश साउंड को दोबारा बनाने के लिए जरूरी नोट्स और समय अवधि को शामिल करते हैं क्योंकि MIDI फाइल्स में डाटा की जगह निर्देश होते हैं। अतः एक सिंथेसाइजर की आवश्यकता होती है जो उन्हें सुन सके। MIDI scores बनाने के लिए एक सिक्वेंस सॉफ्टवेयर की जरूरत होती है। एक MIDI कीबोर्ड का प्रयोग म्यूजिकल scores बनाने के लिए होता है। एक MIDI साउंड फाइल में MIDI मैसेज होते हैं MIDI फाइल का एक्सटेंशन .MID होता है। इस फॉर्मेट का एक अन्य रूप है RIFF MIDI फाइल जो .RMI एक्सटेंशन का प्रयोग करता है।



एक स्टैंडर्ड MIDI फाइल का फॉर्मेट शुरुआत में एक हैडर “chunk” को रखता है जो टाइप को परिभाषित करता है जिसके पीछे एक या अधिक ट्रैक chunks होते हैं टाइप 0 फाइल्स सभी ट्रैक्स

को एक ट्रैक chunk में स्टोर करती हैं। टाइप 1 फाइल्स प्रत्येक ट्रैक के लिए एक अलग chunk का प्रयोग करती हैं जिसमें पहले chunk में tempo store होता है।

MIDI फाइल्स जो एडिटिंग के लिए डिस्ट्रीब्यूट की जाती हैं, वो टाइप 1 फॉर्मेट में होती हैं क्योंकि एक MIDI सीक्वेंस का प्रयोग करके इन्हें टाइप 0 से टाइप 1 में कन्वर्ट करना बहुत मुश्किल होता है टाइप 2 फाइल जो बहुत कम प्रयोग होती हैं में बहुत सारे 0 फाइल्स होती हैं।

आजकल सभी म्यूजिक रिकॉर्डिंग MIDI डिवाइसेज का प्रयोग करती हैं इसके साथ-साथ MIDI का प्रयोग हार्डवेयर को कंट्रोल करने के लिए भी होता है जिसमें रिकॉर्डिंग डिवाइसेज और लाइव परफॉर्मंस उपकरण जैसे स्टेज, लाइट्स और इफेक्ट्स पैडल भी शामिल होते हैं।

बहुत से म्यूजिक फाइल फॉर्मेट MIDI बाइट स्ट्रीम पर आधारित होते हैं। यह फॉर्मेट बहुत ही कॉम्पैक्ट होते हैं। एक फाइल जो 10 kb तक छोटी हो सकती है वह एक पूरे मिनट का म्यूजिक प्रस्तुत कर सकते हैं। यह मोबाइल फोन, रिंगटोन और कुछ वीडियो गेम्स जैसे एप्लीकेशंस के लिए भी काफी लाभदायक होता है।

वेक्टर ग्राफिक्स की तरह MIDI फाइल्स बहुत कॉम्पैक्ट होती हैं लेकिन MIDI फाइल के द्वारा उत्पन्न होने वाली साउंड Playback डिवाइस पर निर्भर होती है और यह प्रत्येक मशीन की अलग-अलग होती है। MIDI फाइल्स केवल म्यूजिक रिकॉर्ड करने के लिए ही उपयुक्त होती है इन्हें डायलॉग स्टोर करने के लिए प्रयोग नहीं किया जा सकता है। यह डिजिटाइज्ड साउंड फाइल्स की तुलना में एडिट और मैनिपुलेट करने में अधिक कठिन होते हैं।

साउंड एडिटिंग तथा मिक्सिंग सॉफ्टवेयर (Sound editing and mixing software)

कुछ उपयोगी साउंड एडिटिंग सॉफ्टवेयर निम्नलिखित हैं-

- AVS ऑडियो एडिटर (AVS Audio Editor)
- साउंड फोर्ज (Sound Forge)

AVS ऑडियो एडिटर (AVS Audio Editor)

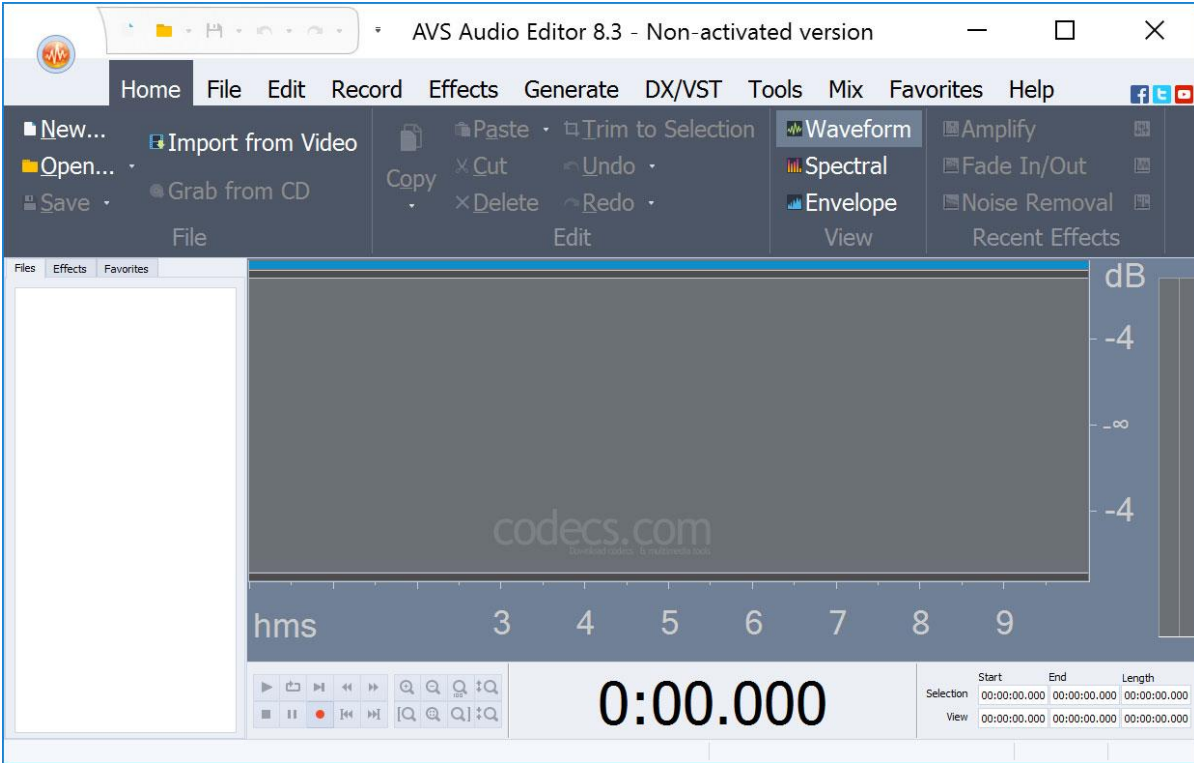
AVS ऑडियो एडिटर एक शक्तिशाली पूर्ण विशेषताओं वाला तथा सरलता से उपयोग होने वाला डिजिटल ऑडियो एडिटर है। AVS ऑडियो एडिटर व्यवसायियों तथा अव्यवसायियों दोनों के लिए लाभदायक है। इसको बहुत आसानी से उपयोग कर सकते हैं तथा यह आपको बिना किसी परेशानी के विभिन्न प्रकार के ऑपरेशन के कार्य करने की सुविधा देता है। जब आप इस पर कार्य करना शुरू कर देंगे तो आप इस प्रोग्राम द्वारा प्रदान की गई सुविधाओं को देख कर आश्चर्यचकित हो जाएंगे।

आप इस डाटा में कोई भी कार्य कर सकते हैं जैसे कट, कॉपी, पेस्ट तथा मूव अर्थात आप उन सभी परिचालनों का उपयोग कर सकते हैं जिनका प्रयोग आप वर्ड प्रोसेसर में टेक्स्ट पर करते हैं। अगर आप से कोई गलती हो जाती है तो अनडू बटन को दबाकर आप दोबारा कार्य कर सकते हैं। फ्रेंडली इंटरफेस आपको बहुत सारे परिचालनों को आसानी से पूर्ण करने की सुविधा प्रदान करता है। आप इसे अपना स्वयं का म्यूजिक, आवाज तथा अन्य ऑडियो तत्वों को रिकॉर्ड करने के लिए उपयोग कर सकते हैं। आप इसे एडिट तथा अन्य ऑडियो अथवा संगीतमय भागों के साथ मिला सकते हैं इसमें विभिन्न प्रकार के इफेक्ट जोड़ सकते हैं तथा इसे मास्टर कर सकते हैं जिससे इसे सीडी पर बर्न कर सकें। आप इसे वर्ल्ड वाइड वेब पर पोस्ट कर सकते हैं अथवा ईमेल कर सकते हैं। AVS ऑडियो एडिटर सभी मुख्य ऑडियो फाइल फॉर्मेट का समर्थन करता है। AVS ऑडियो एडिटर के पास विभिन्न प्रकार के ऑडियो इफेक्ट्स तथा डिवाइस हैं-Delay, flanger, reverb, phaser, amplify आदि।

AVS ऑडियो एडिटर को शुरू करने के लिए स्टार्ट मेनू पर क्लिक करें तथा निम्न चरणों का पालन करें।

- सबसे पहले All Programs पर क्लिक करें फिर आप AVS for you पर क्लिक करें, इसके बाद Audio को सेलेक्ट करें और AVS Audio editor पर क्लिक करें।

- ऐसा करने पर AVS ऑडियो एडिटर एप्लीकेशन विंडो AVS for you डायलॉग बॉक्स के साथ प्रदर्शित होगी।
- Continue बटन पर क्लिक करने से निम्नलिखित बिंदु प्रदर्शित होगी-



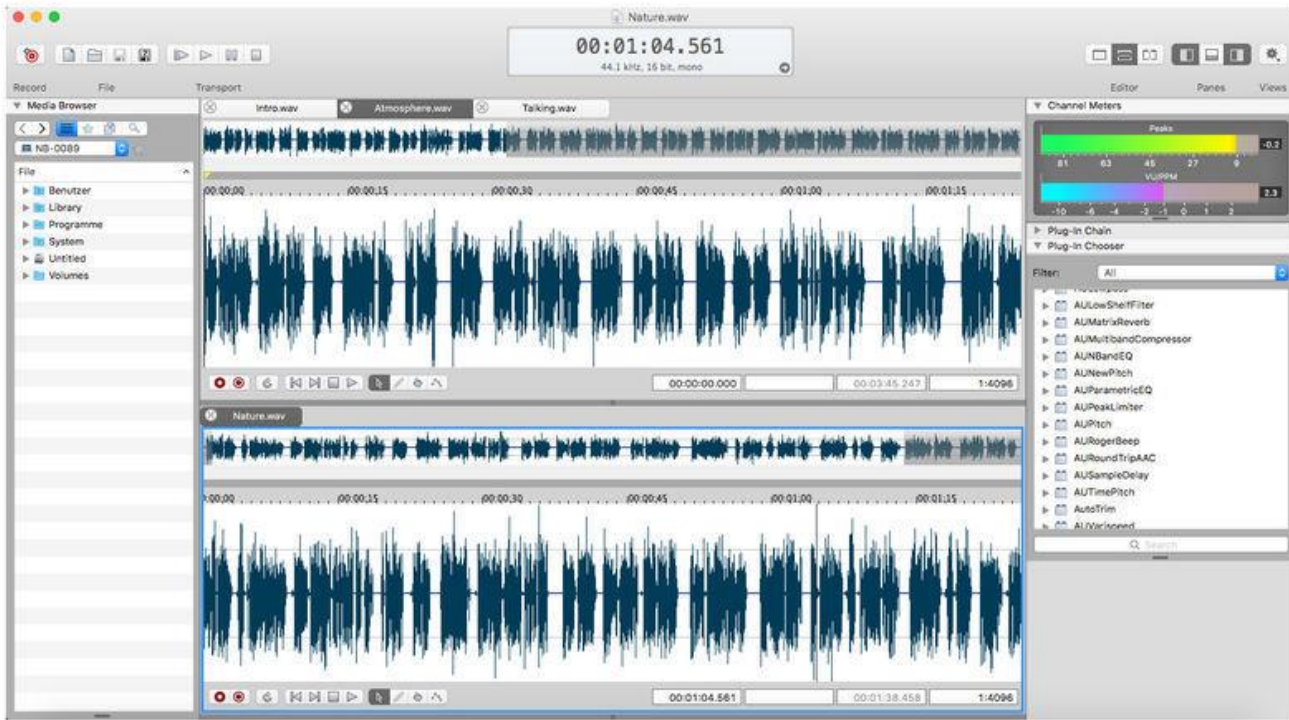
एक नई फाइल बनाने के लिए निम्नलिखित चरणों का पालन करें

- File Menu पर जाएं तथा New विकल्प का चयन करें या आप कीबोर्ड से ctrl + n का यूज कर सकते हैं।
- ऐसा करने पर न्यू फाइल डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा।
- नई फाइल बनाने के लिए Ok बटन पर क्लिक करें इसका डिफॉल्ट नाम Unknown होगा। सभी नई फाइल का नाम तब तक Unknown रहता है जब तक आप उसे सेव नहीं कर देते तथा उनके लिए कोई नाम निर्धारित नहीं कर देते।

साउंड फोर्ज (Sound Forge)

साउंड फोर्ज सॉफ्टवेयर एक शक्तिशाली पूर्ण विशेषताओं वाला तथा आसानी से उपयोग होने वाला डिजिटल साउंड एडिटर है। जो असंख्य 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 ट्रैक को परिचित साउंड फोर्ज उपकरणों 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 Channels Meters प्लेबैक के दौरान Peak Levels को प्रदर्शित करते हैं। स्तरों को मॉनिटर करने के लिए तथा यह सुनिश्चित करने के लिए कि आप की फाइल में कोई क्लिपिंग ना आए, इसके लिए Meters का उपयोग करें। 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। साउंड फोर्ज सॉफ्टवेयर रिकॉर्डिंग के समय MTC/SMPTE सिंक्रोनाइजेशन भी उत्पन्न कर सकता है 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, क्रॉप, 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। साउंड फाइल में होने वाले Glitches, clicks, तथा surface noise

को सुधारने हेतु आप साउंड फोर्ज सॉफ्टवेयर का उपयोग कर सकते हैं साउंड फोर्ज सॉफ्टवेयर जावास्क्रिप्ट, विजुअल बेसिक स्क्रिप्ट अथवा सी हेज (C#) का उपयोग करके लिखी गई हैं।

3D साउंड

3D साउंड ऑडियो वेब्स को कैप्चर, प्रोसेस तथा प्ले करने हेतु बईनोरल साउंड सिस्टम का उपयोग होता है। 3D साउंड का उद्देश्य सुनने वाले को ऐसा ऑडियो अनुभव देना है कि उसे लगे कि वह वास्तविक जीवन है। 3D रिकॉर्डिंग मानव जैसे मस्तिष्क तथा कानों के स्थान पर दो माइक्रोफोंस माउंट करके की जाती है। माइक्रोफोंस दो चैनल्स के द्वारा समकालिक रूप से साउंड कैप्चर करते हैं तथा सॉफ्टवेयर रिकॉर्डिंग को व्यवस्थित करता है जिससे कि वह उस समय के सिग्नल में बदलाव की कॉपी कर सके जब प्रत्येक कान दिमाग को सिग्नल भेजता है इस अवधारणा को बायोमिमिकरी कहते हैं 3D ऑडियो हेतु वैडर्स है – Dolby, 3Dio, Auro, Dysonics, Ossic, Realspace, Sennheiser, Visisonics कुछ 3D साउंड सॉफ्टवेयर हैं – NX-3D, DiscDJ 3D. Music Player.

