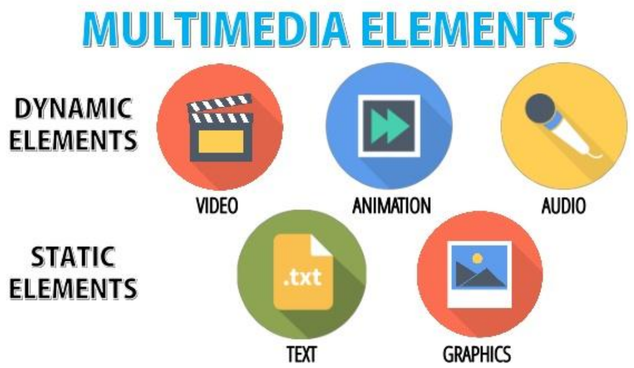
Chapter – 5

Components of Multimedia (Multimedia के तत्व)

Multimedia के कंपोनेंट्स जैसे text का प्रयोग अधिक जोर डालने के लिए किया जा सकता है| Graphics का प्रयोग दृश्यात्मक प्रभाव डालने के लिए और Animation का प्रयोग लोगों का ध्यान आकर्षित करने के लिए किया जा सकता है| Multimedia सॉफ्टवेयर का प्रयोग किसी भी तरह के analog data या शुद्ध डिजिटल डाटा जो अंततः सूचना के प्रेषण के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं उनको बनाने, उन्हें रूपांतरित करने, उनका संपादन करने एवं उनमें संशोधन करने के लिए किया जाता है|



Text

text में अल्फान्यूमेरिक करैक्टर होते हैं जिनका प्रयोग सूचना को बनाने में होता है| text ऐसी सूचना प्रदान करता है जिसका कोई अर्थ होता है| text सबसे सरल डेटा टाइप है जिसे सबसे कम स्टोरेज स्पेस चाहिए| Multimedia के लिए text डिजाइन करने में सही फॉन्ट स्टाइल का चुनाव, सही फॉण्ट कलर, एवं फॉण्ट साइज का चुनाव शामिल होता है| डिजाइन में Multimedia text के गुणात्मक एवं परिणात्मक दोनों पहलू शामिल होते हैं कई text एडिटिंग सॉफ्टवेयर, टूल्स कंटेंट डेवलपमेंट, टाइटल डेवलपमेंट एवं फोन पर डिजाइन के लिए उपलब्ध है|

text के लिए हार्डवेयर की आवश्यकता

- कंप्यूटर का प्रयोग करके text प्रोसेसिंग करने में निम्न हार्डवेयर डिवाइस की जरूरत होती है-
- कंप्यूटर में text डाटा एंट्री करने के लिए कीबोर्ड सबसे महत्वपूर्ण इनपुट डिवाइस है|
- ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकग्निशन (OCR) एक अन्य इनपुट डिवाइस है जो पिक्चर, ग्राफिक्स, टाइप किया हुआ text या हस्तलिखित text जैसे विभिन्न प्रकार के डाक्यूमेंट्स को
- इनपुट करने के लिए प्रयोग में आता है|

ाइस है जो कंप्यूटर स्क्रीन पर सूचना प्रदर्शित करने के लिए प्रयोग किया जाता है|

वाइस है जो प्रिंटेड रूप में हार्ड कॉपी निकालने के लिए प्रयोग किया जाता है|

text के लिए सॉफ्टवेयर आवश्यकताएं

एक Multimedia कंप्यूटर सिस्टम में text सूचना के बेहतर उपयोग एवं प्रस्तुतीकरण के लिए text processing की क्षमता निश्चित रूप से होनी चाहिए|

text editing

text editor एवं word processing package का प्रयोग एक text डॉक्यूमेंट को बनाने, एडिट करने एवं उसका लेआउट तैयार करने के लिए होता है|

text स्टाइल

text का मुख्य गुणों में पैराग्राफ स्टाइलिंग, कैरेक्टर स्टाइलिंग (जैसे bold, italic) आदि, फॉण्ट फैमिलीज एवं साइज तथा एक डॉक्यूमेंट में इनकी रिलेटिव लोकेशन शामिल होते हैं|

उदाहरण के लिए, newspapers इन सभी styles या एक अच्छा कॉन्बिनेशन प्रयोग करते हैं ताकि कम महत्वपूर्ण खबरों की अपेक्षा अधिक महत्वपूर्ण खबरों को अच्छे से हाइलाइट किया जा सके|

text searching

text सूचना का प्रयोग एक वर्ड प्रोसेसर के text searching विशेषता द्वारा काफी बेहतर ढंग से किया जा सकता है| यह विशेषता यूजर को एक शब्द या वाक्यांश एंटर करने की अनुमति देती है और तुरंत ही text के उस भाग को खोज कर प्रदर्शित कर देती है जहां पर text सूचना में वह शब्द या वाक्यांश दिखाई देता है और शब्द वाक्यांश को यह हाईलाइट भी कर देती है| प्रायः सभी वर्ड प्रोसेसिंग पैकेजों में यह विशेषता होती है| कई सॉफ्टवेयर जिसमें यह विशेषता है, इंटरनेट पर भी उपलब्ध है जिससे वांछित सूचना को खोजने में मदद मिलती है|

text importing and exporting

एक text डॉक्यूमेंट बनाने का कार्य अक्सर काफी सरल हो जाता है यदि डॉक्यूमेंट को तैयार करने वाले सॉफ्टवेयर में text importing विशेषता है| ऐसा इसलिए क्योंकि हो सकता है कि जो text आप अपने डॉक्यूमेंट में डालना डालना चाह रहे हैं वह शायद वर्ड प्रोसेसर file या डेटाबेस फ़ाइल के रूप में पहले से ही मौजूद हो| File को नए डॉक्यूमेंट में वांछित लोकेशन पर केवल इंपोर्ट किया जा सकता है ना कि पूरे text को retype करना होता है| इसी तरह text importing की विशेषता भी बहुत ही उपयोगी होती है जिससे अन्य पैकेज भी किसी मौजूदा डॉक्यूमेंट का उपयोग कर सकें|

Picture / Graphics

कंप्यूटर ग्राफिक्स में एक कंप्यूटर की मदद से पिक्चर्स बनाना, प्रस्तुत करना, सुधार करना एवं उन्हें प्रदर्शित करना शामिल होता है| ग्राफिक्स Multimedia का एक महत्वपूर्ण कंपोनेंट होता है जिसके द्वारा हम सूचना को वीडियो के रूप में दर्शाते हैं उदाहरण के लिए, बच्चों को Multimedia द्वारा शिक्षित करने के लिए हम चित्रों का प्रयोग करके दृष्टांतों को अधिक विवरणात्मक बना सकते हैं| क्योंकि छोटे बच्चों के लिए, नए कांसेप्ट को text के साथ वर्णन करना कठिन होता है| एक Multimedia एप्लीकेशन में जो छोटे बच्चों को शिक्षित करने के लिए बनाया गया है, एक घोड़े की फोटोग्राफ उसके text विवरण के साथ दिखाने से बच्चा इसे जल्दी समझता और सीखता है बिना फोटोग्राफ के केवल text का प्रयोग करके यह बताना बहुत कठिन होगा कि घोड़ा कैसा दिखता है|

ग्राफिक्स के प्रकार

कंप्यूटर ग्राफिक्स दो प्रकार के होते हैं

- Line Drawing
- Images

Line Drawing

ये लाइनों, वृत्तो, वक्राकार लाइनों आदि गणितीय ऑब्जेक्ट्स को दर्शाने के लिए 2D और 3D पिक्चर्स के रूप में ड्राइंग एवं चित्र होते हैं| Simple object types का प्रयोग जटिल ऑब्जेक्ट्स को बनाने में होता है| उदाहरण के लिए, एक कुर्सी की पिक्चर, लाइनों और आर्क का प्रयोग करके बनाई जा सकती है|

कंप्यूटर ग्राफिक्स का वह क्षेत्र जो इस तरह की पिक्चर्स के साथ कार्य करता है, Generative graphics कहलाता है Generative graphics को बड़े पैमाने पर उदाहरणत्मक चित्रों को बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है| इसका दूसरा बहुत ही महत्वपूर्ण एप्लीकेशन है CAD (computer added design) एवं CAM (computer added manufacturing) | आजकल, CAD पैकेजेस का प्रयोग बड़े पैमाने पर एयरक्राफ्ट, शिप, बिल्डिंग स्ट्रक्चर आदि के मॉडल की डिजाइन तैयार करने में किया जा रहा है| इस तरह के एप्लीकेशंस के लिए CAD और CAM पैकेजेस को प्रयोग करने का

सबसे बड़ा लाभ यह है कि डिजाइन में होने वाले किसी भी परिवर्तन को तुरंत मॉडिफाई किया जा सकता है और बिल्कुल सही असेंबली ड्राइंग एवं इससे जुड़े पार्ट्स तथा सबअसेंबली लिस्ट तैयार की जा सकती है|

Images

images को सूचना के दृश्यात्मक रूप से परिभाषित किया जा सकता है| ये ग्राफिक्स और फोटोग्राफ्स होते हैं जो पिक्सल्स के संग्रह से बनती हैं, जो एक द्विआयामी मेट्रिक्स में व्यवस्थित होते हैं| कंप्यूटर ग्राफिक्स का क्षेत्र जो इस प्रकार के पिक्चर्स के साथ कार्य करता है कॉग्निटिव ग्राफिक्स (Cognitive graphics) कहलाता है कॉग्निटिव ग्राफिक्स इमेज प्रोसेसिंग तकनीकों के साथ बड़े पैमाने पर उन applications में प्रयोग किया जाता है जो पिक्चर्स को पहचानने एवं उसका वर्गीकरण करने के बारे में कार्य करते हैं| उदाहरण के लिए, एक इमेज डेटाबेस जिसमें लोगों के फिंगरप्रिंट्स की इमेजेस होती है, आजकल बहुत ही अधिक इस्तेमाल हो रहा है इससे आपराधिक मामलों की छानबीन एवं दोषियों की पहचान करने में मदद मिलती है|

पिक्चर या ग्राफिक्स के लिए हार्डवेयर

नीचे ग्राफिक्स के लिए जरूरी हार्डवेयर कंपोनेंट्स दिए गए हैं

- एक लोकेटिंग डिवाइस जैसे एक माउस, जॉयस्टिक या एक स्टाइल्स जो कंप्यूटर स्क्रीन पर पिक्चर्स ड्रा कर सकता है|
- एक flatbed scanner या rectangular coordinate digitizer जो एक इनपुट डिवाइस के रूप में generative graphics एप्लीकेशन में मौजूदा लाइन ड्राइंग को कंप्यूटर में इनपुट करने के लिए प्रयोग किया जाता है|
- scanners जो फोटोग्राफ्स एवं ड्राइंग्स को डिजिटल इमेजेस के रूप में कैप्चर करने के लिए प्रयोग होते हैं|
- कंप्यूटर की स्क्रीन जो ग्राफिक्स के डिस्प्ले के लिए होती है|
- लेजर प्रिंटर या प्लॉटर्स जो ग्राफिक्स को हार्ड कॉपी के रूप में आउटपुट करने के लिए प्रयोग होते हैं|

Audio

कंप्यूटर ऑडियो कंप्यूटर की मदद से ऑडियो को डेवलप करना, उसकी रिकॉर्डिंग करना, एवं उसे प्लेबैक करना जैसे कार्य करता है ऑडियो में Multimedia का एक महत्वपूर्ण कंपोनेंट है क्योंकि कई केसेस में सूचनाओं को बेहतर ढंग से समझने के लिए साउंड अन्य तरीकों से अधिक उपयोगी हो सकता है कुछ केसेस में वांछित सूचना

प्रदान करने का एकमात्र साधन साउंड ही होता है|

ऑडियो के लिए कंप्यूटर हार्डवेयर

ऑडियो को निम्न कंप्यूटर हार्डवेयर डिवाइस चाहिए होते हैं

- एक साउंड कार्ड
- इनपुट डिवाइस जैसे माइक्रोफोन जो कंप्यूटर में आवाज, संगीत या अन्य किसी तरह के ऑडियो इनपुट को रिकॉर्ड करता है| साउंड बोर्ड का A/D कनवर्टर एनालॉग रूप में उपलब्ध
- इनपुट साउंड को डिजिटाइज करने में मदद करता है|
- आउटपुट डिवाइस जैसे स्पीकर या हेड फोंस जो ऑडियो आउटपुट को रिकॉर्ड करते हैं साउंड बोर्ड का D/A कनवर्टर साउंड को डिजिटल से एनालॉग रूप में कन्वर्ट करने में मदद करता है|
- साउंड एडिटर्स जो साउंड क्लिपिंग हो cut और paste करते हैं और स्पेशल इफेक्ट्स को ऐड करते हैं|

Video

कंप्यूटर वीडियो इमेजेस की सिक्वेंस की रिकॉर्डिंग और डिस्प्ले के साथ काम करता है प्रत्येक अलग-अलग इमेज जो सीक्वेंस में होती हैं एक फ्रेम कहलाती हैं एक जर्क फ्री मोशन वीडियो के लिए प्रति सेकेंड 25 से 30 फ्रेम्स डिस्प्ले किए जाने आवश्यक है यह Multimedia का एक महत्वपूर्ण कंपोनेंट है क्योंकि यह उस कांसेप्ट को दर्शाने

में बहुत उपयोगी होता है जिसमें मूवमेंट या गति शामिल हो|

वीडियो के लिए कंप्यूटर हार्डवेयर

- वीडियो डाटा कैप्चर करने के लिए वीडियो कैमरा
- वीडियो मॉनीटर जिस पर वीडियो डाटा डिस्प्ले किया जा सके
- एक वीडियो बोर्ड जिसमें A/D और D/A converters लगे हो| वीडियो सिग्नल के A/D और D/A कन्वर्जन के मूल कार्यों को करने के साथ-साथ, एक वीडियो बोर्ड में वीडियो कैमरा और वीडियो मॉनीटर के लिए भी कनेक्शन होना चाहिए|
- वीडियो एडिटर्स जो वीडियो सिक्वेंस को cut and paste कर सके तथा स्पेशल इफेक्ट add कर सके एवं मौजूदा वीडियो सिक्वेंस में से नए वीडियो सीक्वेंस तैयार कर सकें|

Animation

एनिमेशन शब्द किसी भी तरह के दृश्यात्मक मूवमेंट इफेक्ट जो स्वत: होते हैं अर्थात बिना किसी मैनुअल यूजर इंटरेक्शन के रेफर करता है, एनिमेशन Multimedia का सबसे डायनामिक रूप हैं| एनिमेशन ऑब्जेक्ट्स को डायनामिक मूवमेंट प्रदान करते हैं जो ग्राफिक्स नहीं कर पाते हैं उदाहरण के लिए हवा में उड़ती एक चिड़िया को दिखाने के लिए ग्राफिक्स सिर्फ इसकी एक डिजिटल फोटोग्राफ ही दे सकती है जबकि एनिमेशन के साथ हम मॉनिटर पर वास्तव में चिड़ियों को उड़ता हुआ देख सकते हैं| कंप्यूटर एनिमेशन इमेजेस के एक सेट को बनाने,

इसके डिस्प्ले की सिक्वेंसिंग करने में कार्य करता है जिससे विजुअल चेंज या मोशन का इफ़ेक्ट तैयार किया जा सके जो एक मूवी फिल्म की तरह हो| एनिमेशन Multimedia का एक महत्वपूर्ण कंपोनेंट है क्योंकि जिस तरह से एक पिक्चर किसी सूचना को दिखाने का एक सशक्त तरीका है, एक छोटी एनिमेशन क्लिप इससे अधिक सशक्त होती है और ये उन कॉन्सेप्ट्स को दिखाने में काफी उपयोगी होती हैं जिसमें मूवमेंट शामिल हो|

एनिमेशन के लिए हार्डवेयर आवश्यकताएं

image generation tools और devices जैसे Scanner, Digital camera और video capture board जो कुछ स्टैंडर्ड वीडियो सोर्स जैसे वीडियो कैमरा या वीडियो कैसेट रिकॉर्डर (VCR) के साथ interfaced है, का प्रयोग एनिमेशन में प्रयोग की जाने वाली इमेजेस बनाने में किया जाता है|

कंप्यूटर मॉनीटर जिनमें इमेज डिस्प्ले की क्षमता होती है, एनिमेशन डिस्प्ले के लिए न्यूनतम आवश्यकता होती है इसके साथ ही Multimedia कंप्यूटर सिस्टम जो एनिमेशन को हैंडल करने में सक्षम है, को भी एक ग्राफिक्स एक्सीलरेटर बोर्ड की आवश्यकता पड़ सकती है, जो डिस्प्ले के ना केवल कलर एवं रिजॉल्यूशन को कंट्रोल करता है बल्कि रिफ्रेश रेट को भी speedup करता है|