

SUBJECT WISE SYLLABUS

कंप्यूटर विज्ञान

कंप्यूटर सिस्टम आर्किटेक्चर

1. कंप्यूटर सिस्टम

- सिस्टम बसें: कंप्यूटर घटक, कंप्यूटर फंक्शन, इंटरकनेक्शन संरचनाएँ, बस इंटरकनेक्शन, पीसीआई।
- आंतरिक मेमोरी: कंप्यूटर मेमोरी सिस्टम अवलोकन, सेमीकंडक्टर मुख्य मेमोरी, कैश मेमोरी, उन्नत DRAM संगठन।
- इनपुट/आउटपुट: बाहरी डिवाइस, I/O मॉड्यूल, प्रोग्राम किए गए I/O, इंटरप्ट-ड्रिवेन I/O, डायरेक्ट मेमोरी एक्सेस, I/O चैनल और निर्माता, बाहरी इंटरफेस।
- ऑपरेटिंग सिस्टम अवलोकन।

2. केंद्रीय प्रसंस्करण इकाई

- कंप्यूटर अंकगणित: अंकगणित और तर्क इकाई (ALU), पूर्णांक अंकगणित, फ्लोटिंग-पॉइंट प्रतिनिधित्व, फ्लोटिंग-पॉइंट अंकगणित।
- निर्देश सेट: विशेषताएँ और कार्य, मशीन निर्देश विशेषताएँ, ऑपरेंड के प्रकार, ऑपरेशन के प्रकार, एड्रेसिंग मोड और प्रारूप, रजिस्टर संगठन, निर्देश चक्र, निर्देश पाइपलाइनिंग।
- असेंबली भाषा
- नियंत्रण इकाई: माइक्रो-ऑपरेशन, सीपीयू का नियंत्रण, हार्डवेयर कार्यान्वयन, माइक्रो प्रोग्राम नियंत्रक, बुनियादी अवधारणाएँ, माइक्रोइंस्ट्रक्शन, अनुक्रमण, माइक्रोइंस्ट्रक्शन निष्पादन।
- कम निर्देश सेट कंप्यूटर: एक परिचय।

ऑपरेटिंग सिस्टम

- परिचय: सिस्टम सॉफ्टवेयर, संसाधन अमूर्तता, OS रणनीतियाँ; मल्टीप्रोग्रामिंग, बैच, टाइम शेयरिंग, पर्सनल कंप्यूटर और वर्कस्टेशन, प्रक्रिया नियंत्रण और वास्तविक समय प्रणाली, FORK, JOIN, QUIT का उपयोग करके प्रक्रियाएँ और थ्रेड।
- ऑपरेटिंग सिस्टम संगठन: ऑपरेटिंग सिस्टम डिज़ाइन में कारक, मूल OS फंक्शन, कार्यान्वयन विचार: प्रक्रिया मोड, कर्नेल, सिस्टम सेवाओं का अनुरोध करने के तरीके, डिवाइस ड्राइवर।

Website :- www.drgenius.academy | Contact +91 9636280355, 9358816794 | Email:- helpdesk@drgenius.academy

- डिवाइस प्रबंधन: सेवा प्रबंधन दृष्टिकोण, बफरिंग, डिवाइस ड्राइवर, प्रदर्शन ट्यूनिंग।
- प्रक्रिया प्रबंधन: प्रक्रिया और संसाधनों का सिस्टम दृश्य, OS आरंभ करना, प्रक्रिया पता स्थान, प्रक्रिया अमूर्तता, संसाधन अमूर्तता, प्रक्रिया पदानुक्रम।
- शेड्यूलिंग: शेड्यूलिंग तंत्र, रणनीति चयन, गैर-पूर्व-खाली और पूर्व-खाली रणनीतियाँ।
- सिंक्रोनाइजेशन सिद्धांत: इंटरएक्टिव प्रक्रियाएँ, क्रिटिकल सेक्शन, डेडलॉक, समन्वय प्रक्रियाएँ, सेमाफोर, स्प्रेड मेमोरी, मल्टीप्रोसेसर, इवेंट, मॉनिटर और इंटर-प्रोसेस संचार।
- डेडलॉक: सिस्टम डेडलॉक मॉडल, रोकथाम रणनीतियाँ, होल्ड और वेट, सर्कुलर वेट, प्री-एम्पशन की अनुमति, बैंकर का एल्गोरिदम, क्रमिक रूप से पुनः प्रयोज्य संसाधन, उपभोग्य संसाधन, सामान्य संसाधन सिस्टम रिकवरी।
- मेमोरी प्रबंधन: एड्रेस स्पेस को मेमोरी स्पेस में मैप करना, मेमोरी आवंटन रणनीतियाँ, निश्चित विभाजन, परिवर्तनशील विभाजन, विभाजन।
- फाइल प्रबंधन: निर्देशिका संरचना, बुनियादी फाइल संचालन और उनका कार्यान्वयन। सुरक्षा और संरक्षण: नीति तंत्र, प्रमाणीकरण, आंतरिक पहुँच प्राधिकरण।

डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स

- मूलभूत अवधारणाएँ: डिजिटल सिग्नल, NAND, NOR और एक्सक्लूसिव-OR ऑपरेशन, बूलियन बीजगणित, बेसिक डिजिटल सर्किट।
- संख्या प्रणाली और कोड: प्राथमिक, अष्टाधारी, षोडश आधारी, हस्ताक्षरित संख्या कोड, हैमिंग कोड।
- संयोजन तर्क डिजाइन: तार्किक कार्यों का K-मैप प्रतिनिधित्व और 4 और 5 चर के K-मैप का उपयोग करके सरलीकरण, क्विन-मैकक्लुस्की की विधि।
- मल्टीप्लेक्सर, डिमल्टीप्लेक्सर, योजक और घटाव, गुणक, तुलनित्र, समता जनरेटर और चेकर, कोड कन्वर्टर, प्राथमिकता एनकोडर, डिकोडर।
- रेस, खतरे और अतुल्यकालिक व्यवहार
- फ्लिप-फ्लॉप: क्लॉकड RS फ्लिप फ्लॉप, D-टाइप फ्लिप फ्लॉप, फ्लिप फ्लॉप की उत्तेजना तालिका, एज ट्रिगर फ्लिप फ्लॉप, क्लॉकड फ्लिप फ्लॉप डिजाइन।
- अनुक्रमिक तर्क डिजाइन: रजिस्टर, शिफ्ट रजिस्टर, अतुल्यकालिक काउंटर, सिंक्रोनस काउंटर, RAM, ROM।

Website :- www.drgenius.academy | Contact +91 9636280355, 9358816794 | Email:- helpdesk@drgenius.academy

प्रोग्रामिंग मूल बातें

- बुनियादी कंप्यूटर संगठन: कार्यात्मक इकाइयाँ, बुनियादी I/O डिवाइस और भंडारण डिवाइस; पूर्णांकों का प्रतिनिधित्व, वास्तविक (स्थिर और फ्लोटिंग पॉइंट), वर्ण (ASCII और यूनिकोड); प्रोग्रामिंग वातावरण के बुनियादी संचालन।
- समस्या समाधान दृष्टिकोण: एक एल्गोरिथम की धारणा, टॉप-डाउन डिज़ाइन और उप-समस्याओं में अपघटन का उपयोग करके समस्या समाधान, एक एल्गोरिथम विकसित करने की चरणबद्ध पद्धति, समस्या के गणितीय विनिर्देश से एक एल्गोरिथम समाधान विकसित करने की पद्धति, प्रेरक लक्षण वर्णन के साथ समस्याओं के लिए पुनरावृत्ति का उपयोग।
- जावा जैसी आधुनिक प्रोग्रामिंग भाषा का उपयोग करके प्रोग्रामिंग, जिसमें निम्नलिखित अवधारणाओं पर जोर दिया जाता है: बिल्डिंग ब्लॉक: अंकगणित और तार्किक अभिव्यक्ति, चर, असाइनमेंट; इनपुट-आउटपुट इंटरफ़ेस (प्रकार) निर्दिष्ट करना; अनुक्रमण, सशर्त, लूप, प्रक्रियात्मक अमूर्तता (प्रक्रियाएं, विधियां) सहित नियंत्रण संरचनाएं; बुनियादी डेटा संरचनाएं-पूर्णांक, वास्तविक, स्ट्रिंग और सरणियाँ-और स्केलर और वेक्टर डेटा का आंतरिक प्रतिनिधित्व; डेटा अमूर्तता और एनकैप्सुलेशन-ऑब्जेक्ट, कक्षाएं और पैकेज; डेटा का इनपुट / आउटपुट।
- उपरोक्त अवधारणाओं का उपयोग करके संख्यात्मक और गैर-संख्यात्मक अनुप्रयोग।

प्रोग्रामिंग टूल: विजुअल बेसिक

- प्रोग्रामिंग का परिचय - मॉड्यूलर प्रोग्रामिंग, ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग, इवेंट ड्रिवेन प्रोग्रामिंग:
- विजुअल बेसिक (ऑब्जेक्ट आधारित प्रोग्रामिंग भाषा) के बारे में, विजुअल बेसिक का उपयोग करके रैपिड एप्लिकेशन डेवलपमेंट;
- विजुअल बेसिक में प्रोजेक्ट की अवधारणा, VB प्रोजेक्ट विकल्प- मानक EXE, ActiveX DLL, ActiveX EXE, ActiveX नियंत्रण, Active X दस्तावेज़ EXE, ऐडिन, VB एप्लीकेशन विज़ार्ड, IIS एप्लीकेशन, DHTML एप्लीकेशन;
- विजुअल बेसिक यूजर इंटरफ़ेस से परिचित होना- पुल-डाउन मेनू, टूलबार, टूलबॉक्स, प्रोजेक्ट एक्सप्लोरर, प्रॉपर्टी विंडो, फॉर्म लेआउट विंडो, फॉर्म, तत्काल विंडो;
- विंडो खोलना और बंद करना, विंडो का आकार बदलना और उसे हिलाना, विंडो को डॉक करना; विजुअल बेसिक से बाहर निकलना;

Website :- www.drgenius.academy | Contact +91 9636280355, 9358816794 | Email:- helpdesk@drgenius.academy

- विजुअल बेसिक टूल बॉक्स (मानक विंडो नियंत्रण)- पॉइंटर, पिक्चर बॉक्स, लेबल, टेक्स्ट बॉक्स, फ्रेम, कमांड बटन, चेक बॉक्स, विकल्प बटन, कॉम्बो बॉक्स, सूची बॉक्स, क्षैतिज स्क्रॉलबार, लंबवत स्क्रॉलबार, टाइमर, ड्राइव सूची बॉक्स, निर्देशिका सूची बॉक्स, फ़ाइल सूची बॉक्स, आकार, रेखा, छवि, डेटा, OLE;
- ऑब्जेक्ट नामकरण परंपराएँ, ईवेंट प्रक्रियाएँ;
- डेटा प्रकार: पूर्णांक, लंबा, एकल, दोहरा, मुद्रा, स्ट्रिंग, बाइट, बूलियन, तिथि, ऑब्जेक्ट, वैरिएंट;
- चर: चर का उपयोग करने की आवश्यकता, चर घोषित करना, चर नामकरण परंपरा, चर को मान निर्दिष्ट करना, चर के डेटा प्रकार, चर का दायरा और जीवनकाल (सार्वजनिक और निजी);
- मेनू संपादक: मेनू की अवधारणा, शॉर्टकट मेनू और पॉपअप मेनू, मेनू सिस्टम डिजाइन करना, मेनू संपादक संवाद बॉक्स विकल्प (नाम, अनुक्रमणिका, शॉर्टकट, सहायता संदर्भ आईडी, बातचीत की स्थिति, चेक किया गया, सक्षम, दृश्यमान, विंडो सूची, दायां तीर, बायां तीर, ऊपर तीर, नीचे तीर, मेनू सूची, अगला, सम्मिलित करें, हटाएं, ठीक है, रद्द करें), मेनू संपादक में मेनू नियंत्रण बनाने के लिए, मेनू नामकरण सम्मेलन, नाम संपत्ति सेट करना, मेनू नियंत्रण सरणी बनाना, उप मेनू बनाना, मेनू नियंत्रण अलग करना, एक्सेस कुंजी और शॉर्टकट कुंजी असाइन करना, रनटाइम पर मेनू नियंत्रित करना- मेनू कमांड को सक्षम और अक्षम करना, मेनू नियंत्रण पर चेकमार्क प्रदर्शित करना, मेनू नियंत्रण को अदृश्य बनाना, रनटाइम पर मेनू नियंत्रण जोड़ना, पॉप-अप मेनू प्रदर्शित करना;
- सामान्य नियंत्रण (उन्नत): छवि सूची, सामान्य संवाद बॉक्स, एडीओ डीसी, डीबी कॉम्बो, मीडिया प्लेयर नियंत्रण, डीबी ग्रिड;
- टूलबार जोड़ना: इमेज सूची बनाना, टूलबार में इमेज जोड़ना, टूलबार बटन के लिए कोड जोड़ना;
- स्टेटस बार जोड़ना: स्टेटस बार पैनल जोड़ना, पैनल पर समय जोड़ना।
- डायलॉग बॉक्स: पूर्व-निर्धारित डायलॉग बॉक्स, कस्टम डायलॉग बॉक्स;

डेटा संरचनाएँ

- ऑब्जेक्ट-आधारित और ऑब्जेक्ट-ओरिएंटल प्रोग्रामिंग प्रतिमानों का परिचय; रिकॉर्ड, अमूर्त डेटा प्रकार और ऑब्जेक्ट, डेटा अमूर्तता और आंतरिक प्रतिनिधित्व; प्रोग्रामिंग-इन-द-लार्ज मुद्दे: मॉड्यूलरिटी और कोड पुनः प्रयोज्यता, कक्षाएं और पैकेज; ग्राफिकल यूजर इंटरफ़ेस; कमांड-लाइन तर्क; लाइब्रेरी और अलग संकलन के साथ इंटरफेसिंग; भाषा समर्थन और OOP: सब-टाइपिंग, इनहेरिटेंस, कक्षाएं और उपवर्ग, हेडर फ़ाइलें, फंक्शन टेम्पलेट, ओवरलोडिंग।
- डेटा संरचनाओं के साथ प्रोग्रामिंग: स्टैक, कतारें, सूचियाँ, पेड़ और संतुलित बाइनरी पेड़, अपवाद स्थितियों और अपवाद हैंडलिंग का विनिर्देश, कुशल एल्गोरिदम समाधान की धारणा, डेटा संरचनाओं का कुशल प्रतिनिधित्व (जैसे विरल सरणियाँ), खोज और सॉर्टिंग के लिए एल्गोरिदम।

Website :- www.drgenius.academy | Contact +91 9636280355, 9358816794 | Email:- helpdesk@drgenius.academy

C++ में प्रोग्रामिंग

1. ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग: ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग की अवधारणा- डेटा छिपाना, डेटा एनकैप्सुलेशन, क्लास और ऑब्जेक्ट, एक्सट्रैक्ट क्लास और कंक्रिट क्लास, पॉलीमॉर्फिज्म (C++ में एक उदाहरण के रूप में फंक्शन ओवरलोडिंग का उपयोग करके पॉलीमॉर्फिज्म का कार्यान्वयन); इनहेरिटेन्स, पहले की प्रोग्रामिंग पद्धतियों की तुलना में ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग के फायदे।

2. C++ में ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग अवधारणाओं का कार्यान्वयन: एक क्लास की परिभाषा, एक क्लास के सदस्य-डेटा सदस्य और सदस्य फंक्शन (विधियाँ), निजी और सार्वजनिक दृश्यता मोड का उपयोग करना, डिफॉल्ट दृश्यता मोड (निजी); सदस्य फंक्शन परिभाषा: स्कोप रिज़ॉल्यूशन ऑपरेटर (::) का उपयोग करके क्लास के अंदर की परिभाषा और क्लास के बाहर की परिभाषा; क्लास के इंस्टेंस के रूप में ऑब्जेक्ट की घोषणा; ऑब्जेक्ट (ऑब्जेक्ट) से सदस्यों तक पहुँचना, क्लास टाइप की सरणी, फंक्शन तर्क के रूप में ऑब्जेक्ट-मान द्वारा पास और संदर्भ द्वारा पास;

- कंस्ट्रक्टर और डिस्ट्रक्टर:
- कंस्ट्रक्टर: विशेष विशेषताएँ, कंस्ट्रक्टर की घोषणा और परिभाषा, डिफॉल्ट कंस्ट्रक्टर, ओवरलोडेड कंस्ट्रक्टर, कॉपी कंस्ट्रक्टर, डिस्ट्रक्टर की परिभाषा के साथ कंस्ट्रक्टर;
- डिस्ट्रक्टर: विशेष विशेषताएँ, डिस्ट्रक्टर की घोषणा और परिभाषा;
- इनहेरिटेन्स (विस्तारित क्लास): इनहेरिटेन्स की अवधारणा, बेस क्लास, व्युत्पन्न क्लास, व्युत्पन्न क्लास को परिभाषित करना, संरक्षित दृश्यता मोड; एकल स्तर की विरासत, बहुस्तरीय विरासत और बहु विरासत, निजी रूप से व्युत्पन्न, सार्वजनिक रूप से व्युत्पन्न और संरक्षित रूप से व्युत्पन्न क्लास, ऑब्जेक्ट से और व्युत्पन्न क्लास (ओं) के भीतर सदस्यों की पहुँच;

3. डेटा फाइल हैंडलिंग:

डेटा फाइल की आवश्यकता, डेटा फाइलों के प्रकार-टेक्स्ट फाइल और बाइनरी फाइल;

टेक्स्ट फाइल पर मूल फाइल संचालन: फाइल में टेक्स्ट बनाना/लिखना, पहले से मौजूद टेक्स्ट फाइल से टेक्स्ट को पढ़ना और उसमें हेरफेर करना (क्रमिक रूप से एक्सेस करना);

बाइनरी फ़ाइल: फ़ाइल बनाना, फ़ाइल में डेटा लिखना, फ़ाइल से आवश्यक डेटा खोजना, फ़ाइल में डेटा जोड़ना, सॉर्ट किए गए फ़ील्ड में डेटा डालना, फ़ाइल से डेटा हटाना, फ़ाइल में डेटा में संशोधन करना;

C++ में उपर्युक्त डेटा फ़ाइल हैंडलिंग का कार्यान्वयन;

फ़ाइल हैंडलिंग के साथ उपयोग किए जाने वाले C++ के घटक:

4. पॉइंटर्स:

पॉइंटर्स की घोषणा और आरंभीकरण: डायनेमिक मेमोरी आवंटन/डीलोकेशन ऑपरेटर: नया, हटाएं; पॉइंटर्स और एरे: पॉइंटर्स की एरे, एरे का पॉइंटर्स (1 आयामी एरे), पॉइंटर्स लौटाने वाला फ़ंक्शन। संदर्भ चर और उपनाम का उपयोग; संदर्भ द्वारा फ़ंक्शन कॉल। संरचनाओं के लिए पॉइंटर्स: डिफरेंस ऑपरेटर: *,->; स्व-संदर्भित संरचनाएं;

रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम

1. डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम

- डेटाबेस अवधारणाओं का परिचय: रिलेशन/टेबल, विशेषता, टपल/पंक्तियाँ, फ़ील्ड, डेटा, स्ट्रिंग की अवधारणा, संख्या और दिनांक मान, डेटा प्रकार और डेटा अखंडता (डोमेन और रेफरेंशियल अखंडता)। उम्मीदवार कुंजी, वैकल्पिक कुंजी, प्राथमिक कुंजी, विदेशी कुंजी; डेटा सामान्यीकरण-पहला, दूसरा, तीसरा, BCNF सामान्य रूप;
- व्यावसायिक रूप से उपलब्ध डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली (बैक-एंड) के उदाहरण - Oracle, MS-SQL सर्वर, DB2, MySQL, Sybase, INGRES।
- फ्रंट एंड सॉफ्टवेयर के उदाहरण: Oracle डेवलपर, विजुअल बेसिक, विजुअल C++, पावर बिल्डर, डेल्फ़ी;

2. RDBMS उपकरण: Oracle

- ORACLE: परिचय, संस्करण, दो स्तरीय और तीन स्तरीय समर्थन;
- Oracle के साथ इंटरफ़ेस, लॉगिन स्क्रीन, नाम और पासवर्ड दर्ज करना;
- SQL कथनों का वर्गीकरण: DML (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE), DDL (CREATE, DROP, ALTER, RENAME, TRUNCATE), DCL (GRANT, REVOKE), TCL (COMMIT, ROLLBACK);

- SQL SELECT कथन: SQL SELECT कथन, सभी कॉलम का चयन करना, विशिष्ट कॉलम का चयन करना, कॉलम हेडिंग डिफॉल्ट, अंकगणितीय ऑपरेटरों का उपयोग करना, ऑपरेटर वरीयता, NULL मान का महत्व, अंकगणितीय अभिव्यक्तियों में NULL मान, कॉलम उपनाम को परिभाषित करना और उनका उपयोग करना, संयोजन ऑपरेटर (||), डुप्लिकेट पंक्तियाँ और उनका उन्मूलन (DISTINCT कीवर्ड), RDBMS के साथ बातचीत करने में SQL और SQL*Plus की भूमिका, तालिका संरचना प्रदर्शित करना (DESC कमांड);
- SELECT कथन जारी: चयन के दौरान पंक्तियों को सीमित करना (WHERE क्लॉज का उपयोग करके), वर्ण स्ट्रिंग और तिथियों के साथ कार्य करना, तुलना ऑपरेटरों का उपयोग करना, BETWEEN ऑपरेटर, IN ऑपरेटर, LIKE ऑपरेटर, शून्य तुलना है, लॉजिकल ऑपरेटर, लॉजिकल ऑपरेटरों का उपयोग (AND/OR/NOT ऑपरेटर), लॉजिकल ऑपरेटर वरीयता, ORDER BY क्लॉज, आरोही/अवरोही क्रम में सॉर्टिंग, कॉलम उपनाम नाम से सॉर्टिंग, कई कॉलम पर सॉर्टिंग;
- फंक्शन: SQL फंक्शन, SQL फंक्शन के प्रकार (एकल पंक्ति/एकाधिक पंक्ति), एकल पंक्ति SQL फंक्शन, कैरेक्टर फंक्शन (केस रूपांतरण/कैरेक्टर हेरफेर), केस रूपांतरण फंक्शन [लोअर (), InitCap (), अपर ()] कैरेक्टर हेरफेर फंक्शन [CONCAT (), INSTR (), LENGTH (), TRIM (), SUBSTR (), LPAD ()], संख्या फंक्शन (ROUND (), TRUNC (), MOD()), तिथियों के साथ कार्य करना [LAST_DAY(), MONTHS_BETWEEN(), NEXT_DAY(), ADD_MONTHS(), ROUND(), TRUNC()] तिथियों पर अंकगणितीय ऑपरेशन, तिथि फंक्शन और उनका उपयोग, डेटा प्रकार रूपांतरण फंक्शन, निहित और स्पष्ट रूपांतरण, तिथियों के साथ TO_CHAR फंक्शन, संख्याओं के लिए TO_CHAR फंक्शन, TO_NUMBER और TO_DATE फंक्शन, एनवीएल फंक्शन और इसका उपयोग, डीकोड फंक्शन और इसका उपयोग;
- रिकॉर्ड्स को समूहीकृत करना: रिकॉर्ड्स को समूहीकृत करने और नेस्टेड ग्रुपिंग की अवधारणा, रिकॉर्ड्स का नेस्टेड ग्रुपिंग, समूह फंक्शन, समूह फंक्शन के प्रकार [MAX (), MIN (), AVG (), SUM (), COUNT ()], AVG और SUM फंक्शन का उपयोग करना, MIN और MAX फंक्शन का उपयोग करना, COUNT फंक्शन का उपयोग करना, COUNT(*) का उपयोग करना, काउंट के साथ DISTINCT क्लॉज, समूह फंक्शन और शून्य मान, समूह फंक्शन के साथ NVL फंक्शन का उपयोग करना, रिकॉर्ड्स को समूहीकृत करना: क्लॉज द्वारा समूह बनाना, एक से अधिक कॉलम द्वारा समूह बनाना, समूह द्वारा क्लॉज के साथ अवैध क्वेरी, समूह परिणामों को छोड़कर: क्लॉज होना, समूह फंक्शन को नेस्ट करना।

- उप क्वेरीज़: उप-क्वेरी की अवधारणा, किसी समस्या को हल करने के लिए उप क्वेरी, उप क्वेरीज़ का उपयोग करने के लिए दिशा-निर्देश, उप-क्वेरी के प्रकार (एकल पंक्ति और एकाधिक पंक्ति) और (एकल स्तंभ और एकाधिक स्तंभ); एकल पंक्ति उप-क्वेरी और उसका निष्पादन;
- एकाधिक तालिकाओं से डेटा प्रदर्शित करना: जॉइन की अवधारणा, जॉइन का परिणाम, कार्टेशियन उत्पाद और गणितीय सेट का उपयोग करके कार्टेशियन उत्पादन उदाहरण उत्पन्न करना), जॉइन के प्रकार (EQUIL, SELF, NON-EQUI, OUTER (बाएं और दाएं)), इक्वि-जॉइन, AND ऑपरेटर का उपयोग करके अतिरिक्त खोज शर्तें, तालिकाओं के लिए संक्षिप्त नामकरण सम्मेलन (टेबल उपनाम), नॉन-इक्वि जॉइन और इसका कार्यान्वयन, आउटर-जॉइन और इसका उपयोग, सेल्फ-जॉइन (किसी तालिका को स्वयं से जोड़ना);
- एक तालिका / संबंध के डेटा में हेरफेर: DML (डेटा हेरफेर भाषा) की अवधारणा, INSERT कथन, नई पंक्तियाँ सम्मिलित करना, शून्य मानों के साथ नई पंक्तियाँ सम्मिलित करना, दिनांक मान सम्मिलित करना, मान सम्मिलित करने के लिए OF प्रतिस्थापन चर का उपयोग करना, किसी अन्य तालिका से पंक्तियों की प्रतिलिपि बनाना, किसी तालिका के मौजूदा डेटा को बदलने के लिए अद्यतन कथन, किसी तालिका में पंक्तियों को अद्यतन करना, किसी अन्य तालिका के आधार पर पंक्तियों को अद्यतन करना, किसी तालिका से पंक्ति/पंक्तियों को हटाना कथन हटाना, किसी अन्य तालिका से शर्त के आधार पर पंक्तियों को हटाना; डेटा हेरफेर को स्थायी बनाना (COMMIT)। डेटा हेरफेर परिवर्तनों को पूर्ववत करें (रोलबैक)
- डेटाबेस ऑब्जेक्ट: दृश्य, तालिका, अनुक्रम, सूचकांक और समानार्थी शब्द, DDL (डेटा परिभाषा भाषा), नामकरण सम्मेलन, दृश्य बनाना, समानार्थी शब्द बनाना, सरल दृश्य और जटिल दृश्य, दृश्य से डेटा पुनर्प्राप्त करना, दृश्य को क्वेरी करना, दृश्य को संशोधित करना।
- बाधाओं को शामिल करना: बाधाएँ, बाधाओं का उपयोग करने की अवधारणा, बाधा दिशा-निर्देश, बाधाओं को परिभाषित करना, NOT NULL, अद्वितीय कुंजी, प्राथमिक कुंजी, विदेशी कुंजी, विदेशी कुंजी बाधा कीवर्ड, जाँच, बाधा जोड़ना, बाधा हटाना, बाधाओं को अक्षम करना, बाधाओं को सक्षम करना, बाधाओं को देखना, स्तंभों को देखना, बाधाओं से संबद्ध;
- तालिका/संबंध का निर्माण: CREATE TABLE कथन, डेटा प्रकार, डिफॉल्ट विकल्प, तालिकाएँ बनाना, किसी अन्य उपयोगकर्ता की तालिकाओं को संदर्भित करना, Oracle डेटाबेस में सभी तालिकाओं को देखने के लिए डेटाबेस शब्दकोश को क्वेरी करना, उप-क्वेरी का उपयोग करके तालिका बनाना;
- मौजूदा तालिकाओं और अन्य डेटाबेस ऑब्जेक्ट्स का प्रबंधन: ALTER TABLE कथन, तालिका में नया कॉलम जोड़ना, मौजूदा कॉलम को संशोधित करना, कॉलम को हटाना, ऑब्जेक्ट का नाम बदलना, तालिका को छोटा करना, तालिका में टिप्पणियाँ जोड़ना, दृश्य हटाना, समानार्थी शब्द हटाना, तालिकाएँ हटाना; अन्य उपयोगकर्ताओं को निर्मित तालिकाओं पर काम करने की अनुमति देना और इसे रद्द करना (GRANT और REVOKE कथन)।

बिजनेस कंप्यूटिंग

- सामान्य अवधारणा, उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस (फ्रंट एंड), अंतर्निहित डेटाबेस (बैक एंड), उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस और डेटाबेस का एकीकरण;
- डेटाबेस के अधिक अनुप्रयोग क्षेत्र:
- इन्वेंट्री नियंत्रण, वित्तीय लेखांकन, भुगतान-लेखा प्रणाली, चालान प्रबंधन प्रणाली, व्यक्तिगत प्रबंधन प्रणाली/हार्ड सिस्टम, शुल्क प्रबंधन प्रणाली, परिणाम विश्लेषण प्रणाली, प्रवेश प्रबंधन प्रणाली, आयकर प्रबंधन प्रणाली;
- एडवांस प्रोग्राम डेवलपमेंट मेथोडोलॉजी: सिस्टम डेवलपमेंट लाइफ़ साइकिल, रिलेशनल डेटाबेस कॉन्सेप्ट, रिलेशनल डेटाबेस, मैनेजमेंट सिस्टम, डेटा मॉडल (एंटिटी रिलेशनशिप मॉडल), एंटिटी और एंटिटी सेट, एट्रिब्यूट्स (सिंगल, कंपोजिट और मल्टीवैल्यूड), रिलेशनशिप (वन-टू-वन, वन-टू-मैनी और मैनी-टू-मैनी), एंटिटी रिलेशनशिप मॉडलिंग कन्वेंशन, SQL का उपयोग करके RDBMS के साथ संचार करना, रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम, SQL स्टेटमेंट, SQL में प्रोग्रामिंग लैंग्वेज के बारे में।
- डेटा डिक्शनरी, डेटा वेयरहाउसिंग, डेटा माइनिंग, मेटा डेटा;
- ऑब्जेक्ट मॉडलिंग: यूनिफाइड मॉडलिंग लैंग्वेज (केवल कॉन्सेप्ट) का उपयोग करके ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड मॉडलिंग का परिचय।
- क्लाउंट सर्वर कंप्यूटिंग: क्लाउंट सर्वर कंप्यूटिंग की अवधारणा।

वेब विकास

1. HTML/DHTML

- परिचय, उद्देश्य, यूनिवर्सल रिसोर्स आइडेंटिफायर (URI) का परिचय फ्रैगमेंट आइडेंटिफायर और रिलेटिव URI, HTML का इतिहास, SGML, HTML/DHTML दस्तावेज़ की संरचना, खुली हुई विंडोज़ और ब्राउज़र के बीच स्विच करना (कंटेनर टैग, खाली टैग, विशेषता);
- HTML के मूल टैग: HTML, HEAD, TITLE, BODY (अग्रभाग और पृष्ठभूमि का रंग, पृष्ठभूमि छवि, पृष्ठभूमि ध्वनि सेट करना), शीर्षक टैग (H1 से H6) और विशेषताएँ (संरेखित करें), फ्रॉन्ट टैग और विशेषताएँ (आकार: 1 से 7 स्तर, बेसफ्रॉन्ट, छोटा, बड़ा, रंग), P, BR, HTML में टिप्पणी (), पाठ स्वरूपण (B, I, U, EM, BLOCKQUOTE, PREFORMATTED, SUB, SUP, STRIKE), ऑर्डर की गई सूची-OL (L1, प्रकार-1, I, A, a; START, VALUE), अक्रमित सूची-UL (बुलेट प्रकार- डिस्क, सर्कल, स्व्वायर, DL, DT, DD), पता टैग;

- लिंक बनाना: अन्य HTML दस्तावेजों या डेटा ऑब्जेक्ट से लिंक, HTML दस्तावेजों में अन्य स्थानों से लिंक, अन्य HTML दस्तावेजों में स्थानों से लिंक;
- एंकर टैग <A HREF> और <A NAME>, इनलाइन इमेज डालना <IMG ALIGN, SRC, WIDTH, HEIGHT, ALT, इमेज लिंक, क्षैतिज नियम <HR ALIGN, WIDTH, SIZE, NOSHADE>;

2. HTML का उपयोग करके वेब पेज लेखन

टेबल: टेबल बनाना, बॉर्डर, TH,TR, TD, सेलस्पेसिंग, सेलपैडिंग, चौड़ाई, COLSPAN, CAPTION, ALIGN, CENTER;
फ्रेम: प्रतिशत आयाम, सापेक्ष आयाम, फ्रेम- Src, फ्रेमबॉर्डर, ऊँचाई और चौड़ाई, दो या अधिक पंक्तियाँ फ्रेम बनाना, दो या अधिक कॉलम फ्रेम बनाना, , , ;

फॉर्म: परिभाषा, उपयोग- किसी फ़ाइल में लिखा गया, MS-Access या Oracle जैसे डेटाबेस में सबमिट किया गया, किसी विशेष व्यक्ति को ई-मेल किया गया, फॉर्म में दोतरफा संचार शामिल है;

टैग से: फॉर्म <SELECT NAME, SIZE, MULTIPLE/SINGLE> <OPTION> </SELECT>, <TEXTAREA NAME ROWS COLS>,, </TEXTAREA> CHECKBOX, HIDDEN, IMAGE, RADIO, RESET, SUBMIT, INPUT ; <VALUE, SRC, CHECKED, SIZE, MAXLENGTH, ALIGN> ;

3. डॉक्यूमेंट ऑब्जेक्ट मॉडल

डॉक्यूमेंट ऑब्जेक्ट मॉडल की अवधारणा और महत्व, डायनेमिक HTML डॉक्यूमेंट और डॉक्यूमेंट ऑब्जेक्ट मॉडल ।

कैस्केडिंग स्टाइल शीट

- कैस्केडिंग स्टाइल शीट (सीएसएस) का परिचय, आपके दस्तावेज़ में स्टाइल शीट को पेश करने के तीन तरीके । मूल वाक्यविन्यास; कैस्केडिंग स्टाइल शीट बनाना और सहेजना । <STYLE> टैग; बाहरी स्टाइल शीट फ़ाइलों को दस्तावेज़ से लिंक करने का उदाहरण; इनलाइन और एम्बेड <DIV> टैग रंग, पृष्ठभूमि-रंग, फ़ॉन्ट-परिवार, फ़ॉन्ट-शैली, फ़ॉन्ट आकार और फ़ॉन्ट-भिन्न; फ़ॉन्ट-वजन, शब्द-अंतराल, अक्षर-अंतराल, टेक्स्ट-सजावट, वर्टिकल-संरेखण, टेक्स्ट-परिवर्तन; टेक्स्ट-संरेखण, टेक्स्ट-इंडेंट, लाइनहाइट, मार्जिन, पैडिंग और बॉर्डर का परिचय;

- मार्जिन (सभी मान), मार्जिन-संपत्ति, पैडइंड (सभी मान), पैडिंग-संपत्ति; बॉर्डर (सभी मान), बॉर्डर-प्रॉपर्टी, बैकग्राउंड-इमेज, बैकग्राउंड-रिपीट; अतिरिक्त विशेषताएं, स्टाइल शीट्स को समूहीकृत करना, क्लास असाइन करना; लेयर्स का परिचय, <LAYER> <ILAYER>, टैग;

XML: परिचय;

XML की विशेषताएं: XML का उपयोग मौजूदा प्रोटोकॉल के साथ किया जा सकता है, कई तरह के अनुप्रयोगों का समर्थन करता है, SGML के साथ संगत, XML दस्तावेज़ आम आदमी के लिए यथोचित रूप से स्पष्ट हैं;

XML की संरचना: तार्किक संरचना, भौतिक संरचना;

XML मार्कअप: एलिमेंट मार्कअप यानी (<foo>Hello</foo>), एट्रिब्यूट मार्कअप यानी (<!element.name property="value">);

नामकरण नियम: तत्वों और विशेषताओं के लिए और सभी वर्णनकर्ताओं, टिप्पणियों इकाई के लिए उपयोग किया जाता है

घोषणाएँ: <ENTITY नाम "प्रतिस्थापन पाठ">;

तत्व घोषणाएँ: <! तत्व नाम सामग्री>;

खाली तत्व: <! तत्व खाली. तत्व खाली>;

- अप्रतिबंधित तत्व: <!ELEMENT any. element ANY>;
- तत्व सामग्री मॉडल: तत्व अनुक्रम यानी <ELEMENT गिनती (पहला, दूसरा, तीसरा, चौथा)>.
- तत्व विकल्प <ELEMENT चुनें (यह.एक/वह.एक)>, संयुक्त अनुक्रम और विकल्प;
- तत्व घटना संकेतक:- तीन घटना संकेतकों की चर्चा
- ? (प्रश्न चिह्न)
- (तारांकन चिह्न)
- + (प्लस चिह्न)
- वर्ण सामग्री: PCDATA (पार्स करने योग्य वर्ण डेटा) <!ELEMENT पाठ (#PCDATA), दस्तावेज़ प्रकार घोषणा (DTD) और सत्यापन;
- DTD विकसित करना: SGML DTD को संशोधित करना और मौजूदा बनाना, XML कोड से DTD विकसित करना, या तो स्वचालित रूप से या मैनुअल रूप से;

- देखना: इंटरनेट एक्सप्लोरर में XML देखना, XML डेटा स्रोत ऑब्जेक्ट XSL (एक्सटेंसिबल स्टाइल शीट लैंग्वेज) या CSS (कैस्केडिंग स्टाइल शीट) का उपयोग करके XML देखना;
- रिकॉर्ड ब्राउज़ करें: एक समय में एकल रिकॉर्ड (बटन का उपयोग करके), एक समय में कई रिकॉर्ड (HTML तालिका का उपयोग करके);

5. एक्टिव सर्वर पेज (ASP)

- एक्टिव सर्वर पेज (ASP): ASP की अवधारणा, ASP की विशेषताएँ, अन्य समकक्ष उपकरण-JSP, PHP;
- स्थिरांक: स्ट्रिंग और संख्यात्मक;
- डेटा प्रकार: पूर्णांक, फ्लोटिंग पॉइंट (सिंगल, डबल), स्ट्रिंग, दिनांक, बूलियन, मुद्रा, वैरिएंट, ऑब्जेक्ट;
- चर: स्पष्ट और अंतर्निहित घोषणा;
- ऑपरेटर:
- अंकगणित: +, - (यूनरी और बाइनरी), *, /, \ (पूर्णांक विभाजन) मॉड, ^;
- तुलना: =, <=, >=, <>, =;
- तार्किक: AND, OR, NOT, XOR, EQV, IMP;
- स्ट्रिंग ऑपरेटर: & या + (संयोजन के लिए);
- फ़ंक्शन:
- प्रक्रियाएँ और फ़ंक्शन, पैरामीटर/तर्क पास करना;
- ऑब्जेक्ट मॉडल संरचना की अवधारणा (क्लाइंट से सर्वर और सर्वर से क्लाइंट);
- ऑब्जेक्ट: गुण, विधियाँ, ईवेंट, ऑब्जेक्ट गुण सेट करना, ऑब्जेक्ट गुण प्राप्त करना, ऑब्जेक्ट/विधि कॉल करना;
- ऑब्जेक्ट के प्रकार: प्रतिक्रिया, अनुरोध, एप्लिकेशन, सत्र, सर्वर, ASP त्रुटि;
- प्रतिक्रिया ऑब्जेक्ट: राइट मेथड, एडहेडर, लॉग में जोड़ें, बाइनरी राइट, शॉर्टकट का उपयोग करना <%=value/expr%>, सूचना को नियंत्रित करना: बफर, फ्लश क्लियर, एंड;
- अनुरोध ऑब्जेक्ट: अनुरोध ऑब्जेक्ट संग्रह: क्वेरीस्ट्रिंग, फॉर्म, सर्वर वैरिएबल, कुकीज़, क्लाइंट सर्टिफिकेट;
- एप्लिकेशन: सामग्री, लॉक, अनलॉक, निकालें, सभी निकालें;

Website :- www.drgenius.academy | Contact +91 9636280355, 9358816794 | Email:- helpdesk@drgenius.academy

- एस्प घटक: एडी रोटेटर, सामग्री रोटेटर, काउंटर, पेज काउंटर, अनुमति परीक्षक;
- टेक्स्ट फ़ाइलें: टेक्स्ट फ़ाइल से सामग्री खोलें और पढ़ें;
- प्राथमिक डेटाबेस अवधारणाएँ: तालिका/संबंध, संबंध, उम्मीदवार कुंजी, प्राथमिक कुंजी, वैकल्पिक कुंजी, विदेशी कुंजी की अवधारणा
- प्राथमिक कुंजी सिद्धांत: मित्र/संबंध, संबंध, प्रतियोगी कुंजी, प्राथमिक कुंजी, वैकल्पिक कुंजी, विदेशी कुंजी की अवधारणा
- डेटाबेस से जुड़ना: OLEDB का उपयोग करके DSN का निर्माण।
- डेटाबेस पर कार्य करना: सर्वर ऑब्जेक्ट (एडीओडीबी. कनेक्शन, डीओडीबी. रिकॉर्डसेट) का उपयोग करके डेटाबेस में तालिकाओं से रिकॉर्ड सम्मिलित करना, पुनर्प्राप्त करना, संशोधित/अद्यतन करना;
- सर्वर चर: HTTP_User_Agent, REMOTE_ADDER, REMOTE_HOST, SERVER_NAME;

वेब स्क्रिप्टिंग

1. वीबी स्क्रिप्ट

परिचय, एचईएमएल पेज पर वीबीस्क्रिप्ट कोड जोड़ना, वीबीस्क्रिप्ट डेटा प्रकार-वेरिएंट उपप्रकार, वीबीस्क्रिप्ट वेरिएबल्स: (वेरिएबल की घोषणा करना, प्रतिबंधों का नामकरण, वेरिएबल्स, स्केलर वेरिएबल्स और एरेज़ को मान निर्दिष्ट करना), वीबीस्क्रिप्ट कॉन्स्टेंट, वीबीस्क्रिप्ट ऑपरेटर्स और ऑपरेटर प्राथमिकता;

MsgBox: संदेश बॉक्स के फ़ंक्शन (प्रॉम्प्ट, बटन, शीर्षक, हेल्पलाइन, संदर्भ), MsgBox फ़ंक्शन के रिटर्न मान, बटन तर्क सेटिंग।

सशर्त कथन: यदि..तो..अन्यथा, केस का चयन करें;

लूप: लूप करें, जबकि..वेंड, फॉर..नेक्स्ट, फॉर..ईच..नेक्स्ट;

VBScript चर: उप प्रक्रियाएँ, फ़ंक्शन प्रक्रियाएँ;

HTML फॉर्म नियंत्रण, डेटा हैंडलिंग फ़ंक्शन, स्ट्रिंग फ़ंक्शन, दिनांक और समय फ़ंक्शन के साथ VBScript का उपयोग करना;

2. जावा स्क्रिप्ट

परिचय, जावा स्क्रिप्ट का इतिहास, HTML पृष्ठ में जावा स्क्रिप्ट का उपयोग करना, उद्देश्य, गुण विधियाँ और घटनाएँ;

- इवेंट हैंडलिंग, HTML पेज में जावा स्क्रिप्ट जोड़ना (उदाहरण के साथ स्क्रिप्ट के भीतर SRC विशेषता का उपयोग करना), वेरिएबल और डेटा प्रकार- डेटा प्रकार और प्रकार कास्टिंग, स्ट्रिंग प्रोसेसिंग, एरे, ऑपरेटर, लूपिंग के साथ नियंत्रण प्रवाह- फॉर लूप, जबकि लूप, जारी रखें और ब्रेक स्टेटमेंट का उपयोग करना, स्क्रिप्ट में टिप्पणियाँ जोड़ना, विंडो ऑब्जेक्ट, दस्तावेज़ ऑब्जेक्ट, स्थान ऑब्जेक्ट, फॉर्म ऑब्जेक्ट, नियंत्रण ऑब्जेक्ट के साथ काम करना (बटन, रीसेट और सबमिट ऑब्जेक्ट, चेकबॉक्स ऑब्जेक्ट और रेडियो ऑब्जेक्ट, चयन ऑब्जेक्ट, पासवर्ड, टेक्स्ट और टेक्स्ट क्षेत्र ऑब्जेक्ट, डेटा ऑब्जेक्ट, गणना करना।

Website :- www.drgenius.academy | Contact +91 9636280355, 9358816794 | Email:- helpdesk@drgenius.academy

मल्टीमीडिया और लेखन उपकरण

1. ग्राफिक्स डिवाइस: मॉनिटर डिस्प्ले कॉन्फिगरेशन, ग्राफिक्स एक्सेलेरेटर कार्ड की मूल बातें और इसका महत्व;

- छवियों की मूल अवधारणाएँ: डिजिटल छवियाँ
- डिजिटल छवि प्रतिनिधित्व
- छवि प्रारूप
- TIFF, BMP, JPG/ JPEG, GIF, IC, PDF, PSD:
- ग्राफिक प्रारूप
- डिजाइन का सिद्धांत, रूप, रेखा, स्थान, बनावट, रंग, टाइपोग्राफी, लेआउट, रंग सामंजस्य, एकता, संतुलन, अनुपात, लय, पुनरावृत्ति, विविधता, अर्थव्यवस्था, स्थिर जीवन, प्रकाश और छाया, पोस्टर डिजाइन:
- स्थिर जीवन, रंगीन लेआउट, पोस्टर डिजाइन, पुस्तकों, पत्रिकाओं ब्रोशर, बच्चों के साहित्य, कथा पाठ हैंडलिंग, भारतीय भाषाओं में स्क्रिप्ट, चित्र पुस्तकें, कॉमिक्स, तस्वीरों के साथ चित्रण, वैज्ञानिक चित्रण, वैचारिक चित्रण, बाजार के लिए असाइनमेंट का संचालन;
- स्कैनर की मदद से छवि स्कैनिंग: छवियों के रिज़ॉल्यूशन, आकार, फ़ाइल प्रारूप सेट करना; छवि पूर्वावलोकन, बिटोनल, ग्रे स्केल और रंग विकल्प;
- पीडीएफ-निर्माण, संशोधन का महत्व;
- एनीमेशन, मॉर्फिंग और अनुप्रयोग
- ग्राफिक उपकरण: छवि संपादन सॉफ़्टवेयर (फ़ोटोशॉप / कोरलड्रॉ)
- मूल अवधारणाएँ: एक परिचय, फ़ाइलें बनाना, खोलना और सहेजना, मेनू, टूलबॉक्स, रंग नियंत्रण चिह्न, मोड नियंत्रण चिह्न, विंडो नियंत्रण चिह्न; नई छवियाँ बनाना, स्कैनर से अन्य फ़ाइलों से छवि कैप्चर (TWIN);
- छवि प्रबंधन: छवि को क्रॉप करना, छवि का आकार समायोजित करना, कार्य कैनवास का आकार बढ़ाना, छवि सहेजना;
- परतें: परतें जोड़ना, चयनों को परतों पर खींचना और चिपकाना, फ़ाइलों के बीच परतों को खींचना, परतों को देखना और छिपाना, परतों को संपादित करना, चयनों को घुमाना, किसी ऑब्जेक्ट को स्केल करना, परतों की पारदर्शिता को संरक्षित करना, परतों को हिलाना और कॉपी करना, परतों की नकल करना, परतों को हटाना, परतों को मर्ज करना, समायोजन परतों का उपयोग करना;

Website :- www.drgenius.academy | Contact +91 9636280355, 9358816794 | Email:- helpdesk@drgenius.academy

- चैनल और मास्क: चैनल पैलेट, चैनल दिखाना और छिपाना, चैनलों को अलग-अलग छवियों में विभाजित करना, चैनलों को मर्ज करना, एक त्वरित मास्क बनाना, त्वरित मास्क मोड का उपयोग करके मास्क संपादित करना;
- पेंटिंग और संपादन: ब्रश पैलेट, ब्रश का आकार, ब्रश बनाना और हटाना, कस्टम ब्रश बनाना, ब्रश विकल्प सेट करना, ब्रश को सहेजना, लोड करना और जोड़ना, विकल्प पैलेट;
- अपारदर्शिता, दबाव या एक्सपोजर, पेंट फेड-आउट दर, चयन करना, चयन उपकरण का उपयोग करना, चयन को समायोजित करना, चयन के किनारों को नरम करना, चयन सीमा को छिपाना, चयन को स्थानांतरित करना और कॉपी करना, चयन को बढ़ाना और घटाना, चयन को चिपकाना और हटाना, छवि अनुरेखण (कोरलड्रा)।
- मल्टीमीडिया की अवधारणा: चित्र/ग्राफिक्स, ऑडियो, वीडियो;
- ध्वनि: साउंड रिकॉर्डर (कैप्चर) का उपयोग करके ध्वनि रिकॉर्ड करना, साउंड एडिटिंग सॉफ्टवेयर (उदाहरण: साउंड फ्लोर्ज) के माध्यम से साउंड कैप्चर करना, साउंड एडिटिंग, शोर सुधार, प्रभाव वृद्धि;
- वॉयस रिकॉग्निशन सॉफ्टवेयर फिलिप्स/ड्रैगन, MIDI प्लेयर, साउंड रिकॉर्डर, मोनो और स्टीरियो।
- साउंड फाइल फॉर्मेट: AIFF (Apple Mac से ऑडियो इनपुट फाइल फॉर्मेट), MIDI, WAV, MP3, ASF (Microsoft से स्ट्रीमिंग फॉर्मेट)। ऑडियो आयात करना और ऑडियो CD से ऑडियो सहेजना।
- साउंड क्वालिटी: CD क्वालिटी, रेडियो क्वालिटी, टेलीफोन क्वालिटी;
- पिक्चर/ग्राफिक्स/इमेज फाइलें;

2. मूवी फाइल फॉर्मेट: AVI, MPEG, SWF, MOV, DAT;

मूवी फ्रेम: फ्रेम, फ्रेम बफर और फ्रेम दर की अवधारणा; लेखन उपकरण; एनीमेशन बनाना, ऑडियो/वीडियो एम्बेड करना और वेब पेज पर एम्बेड करना;

3. मैक्रोमीडिया फ्लैश का उपयोग करके मल्टीमीडिया लेखन

- सरल फ्लैश मूवी बनाना, गुण, फ्रेम दर, आयाम और पृष्ठभूमि रंग सेट करना;
- दृश्य: दृश्य की अवधारणा, दृश्य की प्रतिलिपि बनाना, दृश्य जोड़ना, दृश्य हटाना, तथा दृश्यों के बीच नेविगेट करना;
- परतें: परत की अवधारणा, परत गुण, परत का नाम, परतें दिखाना/छिपाना/लॉक करना, परत का प्रकार- सामान्य/गाइड/मास्क, रूपरेखा का रंग, परत को रूपरेखा के रूप में देखना, परत की ऊँचाई, परत जोड़ना/हटाना;
- फ्रेम: फ्रेम की अवधारणा;

- एक मुख्य फ्रेम बनाना, फ्रेम में टेक्स्ट डालना, फ्रेम में ग्राफिकल तत्व डालना, टेक्स्ट/ग्राफिक्स को प्रतीक में बदलना, फ्रेम में प्रतीक डालना, प्रतीक गुण (ग्राफिक्स/बटन/मूवी) सेट करना, खाली फ्रेम डालना, खाली मुख्य फ्रेम डालना, खाली फ्रेम में मुख्य फ्रेम डालना, लेयर के सभी/विशिष्ट फ्रेम चुनना, चयनित फ्रेम को कॉपी/पेस्ट करना,
- विशेष प्रभाव: मोशन ट्वीनिंग, शेप ट्वीनिंग, रंग प्रभाव, साउंड लेयर डालना; एक दृश्य और मूवी का परीक्षण करना;
- आयात/निर्यात (मूवी/ध्वनि और अन्य मल्टीमीडिया ऑब्जेक्ट)
- प्रकाशन: फ्लैश मूवी प्रकाशित करना; प्रकाशन सेटिंग्स बदलना; SWF (फ्लैश मूवी), HTML पेज, GIF छवि, JPEG छवि (*. Jpg), PNG छवि, Windows प्रोजेक्टर (*. Exe), Macintosh प्रोजेक्टर (*. Hqx), क्विक टाइम (*. Mov), रियल प्लेयर (*.smil) का उत्पादन करना;
- प्रकाशन पूर्वावलोकन के साथ परीक्षण करना।

संचार और नेटवर्क अवधारणाएँ

- नेटवर्किंग का विकास: ARPANET, इंटरनेट, इंटरस्पेस;
- स्विचिंग तकनीकों के संदर्भ में नेटवर्क पर डेटा भेजने के विभिन्न तरीके;
- डेटा संचार शब्दावली: चैनल, बॉड, बैंडविड्थ (Hz, KHz, MHz) और डेटा ट्रांसफर दर (bps, kbps, Mbps, Gbps, Tbps) की अवधारणा;
- ट्रांसमिशन मीडिया: ट्विस्टेड पेयर केबल, कोएक्सियल केबल, ऑप्टिकल फाइबर, इंफ्रारेड, रेडियो लिंक, माइक्रोवेव लिंक और सैटेलाइट लिंक।
- नेटवर्क डिवाइस: मोडेम, RJ45 कनेक्टर, ईथरनेट कार्ड, हब, स्विच, राउटर, गेटवे;
- विभिन्न टोपोलॉजी- बस, स्टार, ट्री; LAN, WAN, MAN की अवधारणाएँ;
- प्रोटोकॉल: TCP/IP, फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल (FTP), PPP, लेवल-रिमोट लॉगिन (टेलनेट), इंटरनेट, वायरलेस/मोबाइल संचार, GSM, CDMA, WLL, 3G, SMS, वॉयस मेल, इलेक्ट्रॉनिक मेल, चैट, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग;
- नेटवर्क सुरक्षा अवधारणाएँ: साइबर कानून, फायरवॉल, कुकीज, हैकर्स और क्रैकर्स;
- वेबपेज; हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज (HTML), एक्सटेंसिबल मार्कअप लैंग्वेज (EML); हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल (HTTP); डोमेन नाम; URL; प्रोटोकॉल पता; वेबसाइट, वेब ब्राउज़र, वेब सर्वर; वेब होस्टिंग।