

O'ZBEKISTON ALOQA VA AXBOROTLASHTIRISH AGENTLIGI TOSHKENT
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Fakultet Axborot texnologiyalari

Kafedra Axborot texnologiyalari

Yo'nalish(mutaxassislik) Informatika va axborot texnologiyalari

-

«TASDIQLAYMAN»

Kafedra mudiri _____

« _____ » _____ 2010 y.

Bitiruv malakaviy ishni bajarishga

TOPSHIRIQ

Xamidov Umidjon Hamzayevich

(familiya, ismi, otasini ismi)

1. BMI mavzusi “SUV KIMYOSI FANIDAN VIRTUAL LABORATORIYA
STENDINI YARATISH”

2. Universitet qarori bilan tasdiqlangan « 26-07 »
12.01.2010

3. Ishni to'liq bajarish uchun berilgan vaqt _____

4. Ishning boshlang'ich ma'lumotlari _____

”Suv kimyosi” fanidan laboratoriya qullanmalari

5. Xisob tushuntirish matni mundarijasi (ishni bajarishdagi masalalar ro'yxati) Kirish, 1.Bo`lim. O`quv jarayonida elektron darsliklar, virtual laboratoriya stendlarini qo`llanilishi 2. Bo`lim. Virtual laboratoriya stendini yaratishda qo`llaniluvchi dastur va vositalar 3. Bo`lim. “Suv kimyosi” fanidan virtual laboratoriya stendini amaliy yaratish, 4.bo`lim. Hayot faoliyati xavfsizligi Foydalanilgan adabiyotlar Ilova

-

6. Grafik materiallar ro'yxati _____

Prezentatsiya, Rasm

7. Topshiriq berilgan kun 12.02.2010

Raxbar _____

(imzo)

Topshiriqni oldi _____

(imzo)

8. BMI ishining har bir bo`limida bajariladigan ishlarga maslahatlar

Bo`lim	Rahbar F.I.O	Imzo vaqt	
		Topshiriq berdi	Topshiriq oldi
1.Bo`lim.		12.02.2010	12.02.2010
2. Bo`lim.		15.04.2010	15.04.2010
3. Bo`lim.		29.05.2010	29.05.2010
4. Bo`lim.		05.06.2010	05.06.2010

9. Ishni bajarish grafigi.

№	BMI bo`limlarining nomlari	Bajarish muddati	Bajarilganligi haqida rahbar imzosi
	1. Bo`lim. O`quv jarayonida elektron darsliklar, virtual laboratoriya stendlarini qo`llanilishi 2. Bo`lim. Virtual laboratoriya stendi yaratishda qo`llaniluvchi dastur va vositalar	12.03.2010	

	3. Bo`lim. "Suv kimyosi" fanidan virtual laboratoriya stendini amaliy yaratish	15.04.2010	
	4. Bo`lim. Hayot faoliyati xavfsizligi	29.05.2010	
		05.06.2010	

Bitiruvchi _____ «_____» _____ 2010y.
(imzo)

Rahbar _____ «_____» _____ 2010y.
(imzo)

Mazmunnoma

Ushbu bitiruv malakaviy ish maqsadi "Suv kimyosi" fanidan virtual laboratoriya stendini yaratish bo'lib, talabalarda laboratoriya ishlarni virtual bajarish, o'rganish hamda kunikmalar hosil qilishdan iborat. Virtual laboratoriya stendi Flash dasturida ishlab chiqilgan va stenddagi ma'lumotlarni o'zgartirish va tahrirlash Delphi dasturida amalgam oshirilgan.

Аннотация

Цель данной выпускной квалификационной работы является разработка виртуального лабораторного стенда по предмету "Химия воды", дающий возможность пользователям выполнять лабораторные работы, изучить, а также для выработки навыков их выполнения. Данная работа создана с использованием Flash технологии и для редактирования материалов создана специальная приложения на Delphi.

Abstract

The purpose of this final qualification work is devoted to development virtual laboratory stand on subject Water Chemistry and enables to the user fulfill laboratory exercises, learning, also develop practical skills. This work created on basis of Flash technology and to editing materials special application is created on programming language Delphi.

O'ZBEKISTON ALOQA VA AXBOROTLASHTIRISH AGENTLIGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Himoyaga

Kafedra mudiri

« _____ »

_____ 2010y.

BAKALAVR BITIRUV

MALAKAVIY ISHI

Mavzu: « SUV KIMYOSI FANIDAN VIRTUAL LABORATORIYA STENDINI
YARATISH »

Bitiruvchi	_____	<u>Hamidov U.H.</u>
	(imzo)	(f.i.sh.)
Raxbar	_____	_____
	(imzo)	(f.i.sh.)
Taqrizchi	_____	_____
	(imzo)	(f.i.sh.)
HFX bo'yicha	_____	_____
maslahatchi	(imzo)	(f.i.sh.)

Toshkent - 2010

MUNDARIJA

KIRISH	7
1. BO'LIM. O'QUV JARAYONIDA ELEKTRON DARSLIK-LAR, VIRTUAL LABORATORIYA STENDLARINI QO'LLANILISHI	13
1.1. Elektron darsliklar va virtual laboratoriya stendlarini o'quv jarayonida qo'llanishi.....	13
1.2. Yaratilgan virtual stendlar tasnifi, afzalligi va kamchiliklari.....	21
1.3. Masalaning qo'yilishi.....	26
Xulosa	27
2. BO'LIM. VIRTUAL LABORATORIYA STENDINI YARATISHDA QO'LLANILUVCHI DASTUR VA VOSITALAR...	28
2.1. Flash texnologiyasi.....	28
2.2. XML belgilash tili.....	46
2.3. Delphi dasturlash texnologiyasi.....	57
Xulosa	73
3. BO'LIM. "SUV KIMYOSI" FANIDAN VIRTUAL LABORATORIYA STENDINI AMALIY YARATISH	74
3.1. "Suv kimyosi" fanidan virtual laboratoriya stendini yaratish.....	74
3.1.1. Umumiy qobig'ini yaratish.....	74
3.1.2. Laboratoriya qo'llanmalarini tashqi muhitdan umumiy qobiqqa yuklash.....	74
3.1.3. Qobiqqa tashqi muhitda joylashgan animatsiyalarni yuklash va	

navigatsiya.....	75
3.1.4. Test tizimi.....	76
3.1.5. Ma'lumotlarni o'zgartirish, kiritish va saqlash uchun tahrirlovchini yaratish.....	76
3.2. Foydalanuvchiga qullanma.....	77
3.3. O'qituvchiga qullanma.....	85
Xulosa	87
4. BO'LIM. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI	8
4.1. Kompyuter xonalarida ish joyini tashkil etish.....	8
4.2. Elektr xavfsizligini tanlash.....	9
4.3. Favqulotda vaziyatlar sodir bo'lishi ehtimolligini oldindan bilish va baholash.....	9
XULOSA	3
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	5
ILOVA	9
ILOVA	6

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgan yillaridan e'tiboran mamlakatimizni axborotlashtirish muammosiga hukumatimiz alohida e'tibor qaratmoqda. Xususan, Vazirlar Mahkamasining 1999-yil fevral oyidagi "**Milliy tarmog'ni yaratish va dunyo axborot tarmoqlaridan foydalanishni tartiblash to'g'risida**"gi, keyinroq "**O'zbekiston Respublikasida 1999-2003 yillar ichida ma'lumotlarni uzatish milliy tarmog'ini rivojlantirish va takomillashtirish dasturi**", 2002-yil iyunidagi "**Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot - kommunikasiya texnologiyalarini joriy etish chora tadbirlari to'g'risida**"gi qarorlari qabul qilindi. Shu munosabat bilan respublikamizning qator ta'lim muassasalarining texnika bazasi, jumladan, kompyuter texnikasining yangi avlodi bilan jihozlanishi, shuningdek, ularning Internet tarmog'lariga ulanishi, elektron aloqalar bilan ta'minlanishiga e'tibor yanada kuchaydi. Bularning hammasi ta'lim mazmunini samarali qilish maqsadida respublika ta'lim muassasalariga yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish, o'quv rejalariga kiritilgan fanlarni yangi interfaol usul va vositalardan foydalangan, jumladan, masofadan turib o'qitish, kompyuterlashtirilgan anjumanlar o'tkazish, elektron darsliklar yaratish va ularni o'quv - tarbiya jarayonida qo'llashga qaratilgan tadbirlardir.

O'zbekiston Respublikasida 2003 yilning 11 dekabrda "**Axborotlashtirish to'g'risida**"gi qonunni qabul qilinishi ham bejiz emas. Ushbu qonunning "Axborot tizimlarining tarmoqlararo bog'lanishi" nomli 18 - moddasida ": kadrlar tayyorlash va malakasini oshirish, ilmiy tadqiqotlarni rag'batlantirish" vazifasiga ham urg'u berilgan.

Shu sababli ham yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini o'quv - tarbiya jarayoniga joriy qilish eng zarur vazifalaridan hisoblanadi.

Ta'lim tizimining bugungi vazifasi tinglovchilarni kun sayin to'lib toshayotgan axborot - ta'lim muhiti sharoitida bemalol faoliyat ko'rsata olishga o'rgatishdan

iboratdir. Buning uchun ularga uzluksiz ravishda mustaqil ishlash sharoitini yaratib berish zarur.

Elektron darsliklar, virtual laboratoriya stendlari aynan yuqoridagi muhitning asosiy elementlaridan hisoblanadi. Respublikamizda har yili elektron darsliklar bo'yicha tender e'lon qilinadi. Respublikamizda elektron darsliklar hali yagona shaklga keltirilmagan. Elektron darsliklar yaratishda tanlangan o'quv darslik asos qilib olinadi ya'ni davlat ta'lim standartlariga asoslanadi desak xato bo'lmaydi.

Hozirda elektron darsliklarning ta'lim jarayoniga ta'sirini va uni takomillashtirib borish bo'yicha Respublika ta'lim markazi ish olib boradi. Ushbu markaz 2005-2009 yil 71 nomdagi elektron darslik yaratilgan.

Elektron darslik vositasida o'qitish quyidagi imkoniyatlarni yaratib beradi:

-ta'lim oluvchilar katta miqdordagi topshiriqni bajarishga ulguradilar, yechimlar va ularning grafik talqinini talqin qilish uchun sarflanadigan vaqtni tejaydilar;

-kompyuter oldida mustaqil ish shaklida mashg'ulot o'tkazish imkonini beradi;

-ta'lim oluvchilar bilimi tez va samarali nazoratdan o'tkaziladi;

-o'qituvchiga nazariy va amaliy mashg'ulotlarda o'zining hohishi bo'yicha hajm jihatdan kichik, ammo tarkibi bo'yicha o'ta muhim bo'lgan ma'lumotlarni yetkazishga, ta'lim oluvchilarning auditoriya mashg'ulotlari doirasidan tashqari o'rganish mumkin bo'lgan masalalarni yechishda mustaqil shug'ullanishlariga sharoit yaratiladi.

-o'qituvchini uy topshiriqlari, turli hisoblashlar va nazorat ishlarini tekshirishdek mashaqqatli mehnatdan ozod etadi.

- ta'lim oluvchi bilan, bilan, ayniqsa, uy topshiriqlari va nazorat ishlari qismiga oid ishlashni individuallashtirish mumkin.

Qo'llanilish sohasi. Virtual laboratoriya stendi ta'lim tizimida kimyo insutitining xususan "suv kimyosi" fanidan qullanilishi, talabaga mustaqil ta'lim olish yoki masofaviy ta'lim jarayonida, shuningdek sanoatda suvni qayta ishlash, tozalash bo'limlarida yangi ishchilarga kerakli kunikma va malakalarni hosil qilishda foydalanilishi mumkin.

Darslik - davlat ta'lim standarti, o'quv dasturi, uslubiyati va didaktik talablari asosida belgilangan, milliy istiqloq g'oyasi singdirilgan, muayyan o'quv fanining mavzulari to'liq yoritilgan, tegishli fan asoslarini mukammal o'zlashtirilishiga qaratilgan hamda turdosh ta'lim yo'nalishlarida foydalanish imkoniyatlari hisobga olingan nashr ekanligini ta'kidlab o'tmoqchiman.

Elektron darslik esa, kompyuter texnologiyasiga asoslangan o'quv uslubini qo'llashga, mustaqil ta'lim olishga hamda fanga oid o'quv materiallar, ilmiy ma'lumotlarning har tomonlama samarador o'zlashtirilishiga mo'ljallangan bo'lib:

-o'quv va ilmiy materiallar faqat verbal (matn) shaklida;

-o'quv materiallar verbal (matn) va ikki o'lchamli grafik shaklda;

-multimedia (multimedia - ko'p axborotli) qo'llanmalar, ya'ni ma'lumot uch o'lchamli grafik ko'rinishda, ovozli, video, animasiya va qisman verbal (matn) shaklida;

-taktil (his qilinuvchi, seziladigan) xususiyatli, o'quvchi (talaba, tinglovchi) ni "ekran olamida" stereo nusxasi tasvirlangan haqiqiy olamga kirishi va undagi ob'ektlarga nisbatan harakatlanish tasavvurini yaratadigan shaklda ifodalanadi.

Yangi asr ta'limini rivojlanish tendensiyasi - axborot texnologiyalarini o'quv-tarbiya jarayoniga keng qo'llash va tarqatishdir.

Yangi axborot texnologiyalarini ta'limga tatbiq etish ta'limda an'anaviy o'qitish jarayonidan o'quvchining o'zi ta'lim jarayonini borishini aniqlaydigan yangi jarayoniga o'tishni ta'minlaydi. Katta oshkoralikda o'tadigan bu jarayon kelajakda

ta'lim tizimida keskin inqilob qilishga qodir bo'ladi. Ko'pchilik iqtidorli o'quvchilar o'zlarining qobiliyati va qiziqishiga ko'ra mos ravishda mustaqil bilim olish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Hozirgi kunda ta'lim muassasalarining hammasida ham kompyuterli ta'lim hozircha bemalo deyin mumkin emas. Elektron darslik yaratish borasida anchagina ishlar qilayotgan bo'linsada, hali darsliklarga oddiy kutubxonaning kitoblariga ega bo'lishdek ochiq tizimlar mavjud emas. Albatta, ta'lim tizimini rivojdanishi bilan bunday kamchiliklar asta-sekin yo'qolib boradi.

Mavzu dolzarbligi. O'zbekiston Respublikasida Kadrlar tayyorlash milliy dasturida belgilangan vazifalarni amalga oshirayotgan, shuningdek, davlat ta'lim standartlari tasdiqlanib hayotga qo'llanilayotgan bir paytda ta'lim muassasalaridagi o'quv-tarbiya jarayonini sifatli tashkil etish uchun darsliklarning yangi avlodini yaratish hozirgi kunning talabidir. Elektron darsliklar, virtual laboratoriya stendlari aynan shunday yangi avlod darsliklaridir. Ularni yaratish va ta'lim tizimida qullash orqali mustaqil Respublikamiz kelajagini ta'minlaydigan yosh avlodni yangi axborot texnologiyalardan foydalangan holda o'qitib, bilimli, mustaqil fikrlaydigan va rivojlangan chet davlatlarining yoshlari bilan raqobatdosh kadrlar tayyorlashga zamin yaratgan bo'lamiz.

Maqsad, vazifalar va tadqiqot masalalari. Bitiruv malakaviy ishdan maqsad "Suv kimyosi" fanidan virtual laboratoriya stendini yaratish va qullash orqali o'quv jarayoni samaradorligini oshirish, sog'liqqa zarrarli bo'lgan kimyoviy reaktivlarni ishlatmasdan laboratoriya jarayoni bilan tanishtirish va kamchiqimligini ta'minlash.

Loyihani amalga oshirishda quyidagi masalalar yechildi:

-“Suv kimyosi” fanidan virtual laboratoriya stendi yaratish;

-“Suv kimyosi” fanidan inson sog'liq uchun xavfli bo'lgan reaktivlarsiz laboratoriyalar o'tkazish;

- talabning fan bo'yicha o'zlashtirishini tekshirish;

- talaba bilimini mustahkamlash;

Ushbu loyihani tayyorlashda quyidagilar asosiy vazifa qilib olindi:

-“Suv kimyosi” fanidan laboratoriyalar buyicha qullanmani kiritish, saqlash, o`zgartirish uchun dasturiy ta`minot ishlab chiqish;

-Virtual stendda qullanmalar mavzular ketma-ketligi asosida ko`rsatish. Kerakli qullanmani tanlash imkoniyati;

-Laboratoriya jarayonlarini alohida animatsiyasini yaratish;

-Talabaning fan bo`yicha o`zlashtirishini test orqali tekshirish;

-Test variantlarini tanlash imkoniyati bo`lishi;

-Qulay interfeys;

-Kam harajatliligi;

-Qo`shimcha dasturlar o`rnatish zarur emasligi;

-Tezkorligi;

-Virtual stend dinamik ra`fishda ya`ni asosiy elementlarni o`zgartirish, qo`shish imkoniyatini yaratish;

Tadqiqot obyekti. Bitiruv malakaviy ish tadqiqot obyekti “Suv kimyosi” fanidan laboratoriyalar va qo`llanmalar.

Yangiligi. Bitiruv malakaviy ishning yangilik shundaki unda bir necha laboratoriya animatsiyalarni boshqarish, namoyish qilish, hamda laboratoriyaga oid qullanmalarni o`zgartirish, ko`rish imkoniyatlaridadir.

Amaliy qiymati. Yaratilgan virtual stend:

- laboratoriyaning animatsiyasni ko`zatish;

- laboratoriyaning nazariy qismi bilan qullanma tarzida tanishish;

- laboratoriyada qo`llaniladigan jihozlar bilan tanishish;

- talabaning fanni o`zlashtirishganlik darajasini aniqlash;

Asosiy natijalar. Bitiruv malakaviy ishda “Suv kimyosi” fanidan virtual laboratoriya stendi va virtual laboratoriya stenddagi qullanmalarni kiritish, saqlash, o`zgartirish hamda stendga jihozlar rasmlarini qo`shish, o`chirish va yangi animatsiyalarni qo`shuvchi-tahrirlovhi dastur yaratildi.

Loyiha tuzilish. Bitiruv malakaviy ish kirish, 4 bo`lim, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ruyhatidan iboratdir.

1. BO'LIM. O'QUV JARAYONIDA ELEKTRON DARSLIKLAR, VIRTUAL LABORATORIYA STENDLARINI QO'LLANILISHI

1.1. Elektron darsliklar va virtual laboratoriya stendlarini o'quv jarayonida qo'llanilishi

Zamonaviy ta'lim sharoitida o'quvchilarining mustaqil ishlash faolligini oshirish, ularning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish ilg'or pedagogik texnologiyalaridan hamda yangi avlod o'quv adabiyotlaridan foydalanishni talab etadi.

Shuningdek bugungi kunda axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining kirib kelishi bilim olishning yangi shakllari va vositalarini ishlab chiqishini taqozo etadi. Bunday shakllardan biri elektron ta'lim zahiralari vositasida o'qitishdir.

Elektron ta'lim zahiralari vositasida ta'lim berish pedagogik adabiyotlarda kompyuterli o'qitish texnologiyasi deb yuritiladi.

Kompyuterli o'qitish texnologiyasining asosiy xususiyatlari va afzallik jihatlari quyidagilardan iborat:

—ushbu texnologiya ta'lim oluvchining mustaqil fikrlashi va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltiriladi;

— o'qituvchi ta'lim jarayonida maslahatchi sifatida qatnashadi;

—o'qitish jarayonida axborot vositalari va zahiralari faol integratsiyasi ta'minlanadi;

— o'qishga qiziqish ortadi;

— ta'lim olishning qulayligi va natijaviyligini oshadi;

— ta'lim oluvchining mustaqil ishlash va izlanish malakalari shakllanadi.

Ba'zi xorijiy mamlakat tadqiqotchilari kompyuterli o'qitish texnologiyasining quyidagi salbiy jihatlarini ham ta'kidlaydilar. Xususan, yapon pedagogi S.Sudzuki «Kompyuterli o'qitish, bir tomondan, ta'lim oluvchilar aqliy taraqqiyotini rivojlantirishga yordam bersa, ikkinchi tomondan esa bilimni mustahkam egallashni ta'minlay olmaydi» degan fikrni bildiradi. Fransuz pedagogi L.Legren «Kompyuterli mashg'ulotlar ta'lim oluvchilarning asabi buzilishiga va ko'rish qobiliyatining pasayishiga olib keladi» deydi.

Umuman xorijiy tadqiqotchilar zamonaviy o'qitish vositalarini qo'llashda tizimli yondashuvni, ya'ni o'qituvchilarni sifatli tayyorlash va qayta tayyorlash hamda pedagogik texnologiyalar sohasidagi olimlar, pedagoglar va mutaxassislar bilan hamkorlikni rivojlantirishni tavsiya etadilar.

I.G.Zaxarova fikricha, kompyuterli o'qitishda har bir ta'lim oluvchi ma'lum bir vaqtda «virtual talaba» sharoitida bo'ladi. Demak talabaning virtual muhitga ko'nikib borishi ta'minlanishi kerak.

Kompyuterli o'qitish texnologiyasini joriy etishda asosan elektron darsliklardan foylaniladi.

Elektron darsliklar maxsus fanning mazmuni va mohiyatiga diqqatni jalb etgan holda ko'p sonidagi ma'lumotlarni qarab chiqish va ko'proq amaliy mashg'ulotlarni bajarishga imkon yaratadi. Murakkab hisoblashlar va almashtirishlardan halos etadi. O'rganishning barcha bosqichlarida o'z-o'zini tekshirib ko'rish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Har bir elektron darslik alohida ko'rinishda bo'lishi va ma'lum bir standart talabga javob berishi lozim. Avtomatlashtirilgan o'qitish tizimlarining uskunaviy vositalari asosida yaratilayotgan elektron darslikning strukturasi to'xtalib o'tamiz.

Zamonaviy elektron qo'llanmalardan biri bo'lgan elektron darslik multimediali mahsulot bo'lib, mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarishda o'qitishni samarali tashkil etish va tinglovchilarning ijodiy fikrlash doirasini kengaytirishda muhim

ahamiyatga ega. Bunday darsliklardan uzluksiz o`qitish rejimida foydalanish tinglovchilar bilimi sifatini oshirishga yordam beradi.

Biror-bir fan bo`yicha elektron qo`llanma yaratilyotganda kursning ajratilgan qismi amaliy (mashqlar) va nazorat (test savollari) mashg`uloti, kursning katta bo`limi esa testli mashg`ulot va sinov bilan tugashi lozim. Elektron qo`llanmadan o`quv jarayonida foydalanilganda quyidagi afzalliklarga ega bo`linadi:

- tanlangan fan yoki kurs bo`yicha bayon etilayotgan axborotlar to`plami yaxshi strukturaga ega bo`lib, tugallangan fragmentlarni tasvirlaydi;

- o`quv kursining strukturali elementi gipermatnli, ko`rgazmalilik, audio va videoizohli yoki videoko`rgazmali kalitli mavzulardan tashkil topadi va malakali o`qituvchi yoki ma`ruzachi o`qilayotgan fandagi o`z fikrlarini bildiradi hamda oddiy darslikda o`zlashtirish qiyin bo`lgan fikrlarni izohlaydi;

- gipermediali grafikadan foydalanib, darslikka tegishli murakkab model va ko`rgazmalarni tushunarli va sodda shaklda tasvirlash imkoniyatidan foydalanadi;

- elektron qo`llanma ko`p oynali interfeysga ega bo`lib, har bir oynada o`zaro bog`langan axborotlar joylashtiriladi;

- darslikda matnli qism ko`p sonli kesishgan gipermatnli bog`lanishga ega bo`lib, zarur axborotni izlash vaqtini qisqartiradi va qo`shimcha videoaxborot yoki animatsiyali kliplardan kursning matnli qismlarini bayon etish mushkul bo`lgan bo`limlarini ifodalashda to`liq foydalaniladi;

- elektron qo`llanmada foydalanuvchi tomonidan amallarning to`g`ri bajarilishi, yordam olish jarayoni ovozi signallar bilan, axborotni boshqa ko`rinishlarini esa multimediali vositalarning imkoniyatlaridan foydalaniladi;

- axborotning sifati, ishonchliligi va uning strukturasi talab oshadi;

- elektron qo`llanma yordamida kurs ishlari va referatlarini tayyorlash imkoniyati mavjud bo`lib, bunda zamonaviy kompyuter va pedagogik texnologiyani birlashtirib yangi ko`rinish va sifatidagi qo`llanmalarni yaratish mumkin.

1.1.2. Elektron darslik tuzilmasi

Zamonaviy ta`lim taraqqiyoti shunday imkoniyatlarga yaratilgan kompyuter paketlaridan tashkil topishi mumkin, uyda shaxsiy kompyuterlarda, mustaqil ishlash uchun jihozlangan oliygo`hlarida, kompyuter sinflarida, yotoqxonalarda, maxsuslashtirilgan malakaviy auditoriyalarda foydalanishimiz mumkin.

Elektron o`quv darslik - o`quv adabiyotining yangi janri.

Elektron o`quv darslik (hatto eng zo`r) kitob shakliga almashtirish shart ham, kerak ham emas. Ekranlashtirilgan o`quv adabiyotining bu janri mutloq yangidir. Kitobni xuddi film tomosha qilgandek tushunish mumkin. Bu janrni yangilash ham oson, ham qulay bo`lib, qidirish tizimiga ega. U o`zida boy ma`lumotlar video, kartinka, ma`lumotnomalar, matnlar joy olgan.

Elektron o`quv darslik maksimal darajada tushunish va tushuntirilishga ega bo`lishi, inson miyasi, ongiga nafaqat eshitish balki ko`rish orqali yetib borishi, kompyuter tushuntirishidan foydalanish kerak.

Tashkil qiluvchi matnlar hajmi chegaralangan bo`lishi kerak.

Ya.Kamenskiy VII asrdayoq ko`rgazmalilikni shunday ta`riflaydi: har bir narsani hissiyotlar bilan anglash, o`rganilayotgan obyektini his-tuyg`ular orqali anglash, maket va modellarni o`quvchilar orqali kuzatish, o`qitish ko`rgazmaliligini avval aniq obyektini anglash deb tushunilgan, masalan: mavjud predmet va hodisalar o`z boshlang`ich ko`rinishida mashinalar modellari, ko`rgazmali (tarqatma material, jadvallar, va ayrim chizma dasturlar, o`quv kinofilmlar). Model - bu nima?

Odatdagi ko'rgazmalilikdan farqi nimada? Model - bu obyekt yoki obyektlar turlarining shartli ko'rinishi. O'rganilayotgan obyektning tashqi ko'rinishi haqida tasavvur hosil qiluvchi natural predmetlarni anglatadi. Model esa faqat hodisa va jarayonning ayrim, zarur bo'lgan tomonlarini ko'rsatadi. Bu tomonlar to'g'ri aks ettirilishi zarur, o'rganilayotgan hodisa uchun izomorf.

O'rganish vositari ko'rgazmali bo'lishi uchun hodisa modelga aylantirilishi kerak, uning asosiy xossalarini ko'rsatish (ya'ni model o'rganilayotgan hodisaga izomorf bo'lishi kerak), modelning tushunarligini ta'minlaydi. Izomorflik va oddiylik bu ko'rgazmalilikning farqli tomonlari, o'quv modellarining nazariy tushunchalari shakllanishidagi o'rni Davidov orqali ilmiy fikrlash asosi deb topildi. O'quv modellarini u ko'rgazmalilik va tushuncha uyg'unligi deb ta'riflaydi. Modellasni Davidov ko'rgazmalilikni to'ldiruvchi didaktik prinsip deydi.

Elektron dasturning maqsadi – o'quv materialini hamma yutuqlarini saqlab qolish emas, balki kompyuter orqali tasvir uchun ko'rgazmalarni tanlash. Tasviriy material turi va soni qaysi tartibda tanlanadi.

Bizningcha, o'quv matni tushunilishi qiyin joyida tasvir kiritiladi, qo'shimcha ko'rgazmali tasvir orqali mavzuviy-mazmuniy bloklarining uyg'unlashishi va tartiblashishi uchun. Kompyuter texnologiya elektron dasturga hamma axborotni sig'dirish maqsadi qo'yilmaydi. Bu o'quvchini matn parchasini o'rganishdan chalg'itadi.

Talabaga beqiyos ozodlik berish xavfli. Rasmdan lug'atga, boshqa gipermatnga ko'chish maqsadga muvofiq emas. Lekin, uni ozodlikdan mahrum etish xam kerak emas. Ongli kelishuv zarur o'qitish usulidagi bir chiziqlik yoki modullik yaratilishi kerak.

Gipermatnda harakatli rasmlar ko'pligi, dinamikasi bir chiziqlik bilim olishni susaytiradi, bu animatsiya to'liq bilim olishga halaqit beradi.

Bir mavzuda nechta tasvir bo'lishi kerak? Bu nazariy o'quv dasturining mazmuni va xarakteriga bog'lik.

Ko'rgazmalarga boy betlar yoki elektron matnlar keraklimi? Bir marta tasvir ko'rish, ko'p marta elektron matnni o'qigandan yaxshiroq. Misol uchun siz yumug ko'z bilan notanish xonaga kirib, yoningizdagidan xonani tasvirlashni so'raysiz, unga 3-5 sekund ichida ko'rgani ma'qul. Xonani tasvir vositasi orqali qanday tasavvur etsa bo'ladi? Tasvir soni va beti aniq belgilanmaydi, quyidagi faktorlari asoslanadi:

- O'quv matnini mazmuni va xarakteriga ko'ra;
- O'quv uslubiga ko'ra;
- O'quv muassasasiga ko'ra.

Ko'rgazmali vositalar asosida o'qitish tasnifi. Mazmun va xakteri bo'yicha tasnif 3 guruhga bo'linadi:

1. Tasvirli ko'rgazmalilikka:

- rasmlar reproduksiyasi;
- arxitektura va haykataroshlik fotoreproduksiyasi;
- o'quv matnlar uchun yaratilgan o'quv rasmlar;
- rasm va applikatsiyalar;
- videoparchalar;
- audioparchalar;
- videofilmlar kiradi.

2. Shartli-chizmali ko'rgazmalilikka:

- jadvallar;
- sxemalar;

- blok-sxemalar;
- diagrammalar;
- grafiklar;
- xaritalar;
- planshetlar kiradi.

3. Predmetli ko`rsatmalilikka:

- muzey eksponatlari;
- maketlar;
- modellar.

Axborotni ko`z odiga keltirish deb anglash jarayoniga yoki ko`z, yoki quloq, yoki baravariga ikkalasi yoki hissiyotlarni ulashdir. O`quv dasturini anglash uning ko`z oldiga keltirishdan boshlanadi. Shuning uchun barcha sezgi organlari ishga tushadi, shu tufayli tez va oson o`quv matnini o`zlashtiriladi. Tasviriy material bo`lishi kam, u tushunarli va o`zaro bog`langan, aktual bo`lishi kerak. Bunda tasviriy vositalaridan foydalanadi.

Yaxshi jihozlangan o`quv matni umumiy holatga ijobiy ta`sir etadi. Ranga qiziqish oshadi. Diqqat va faoliyat uyg`unlashadi, kuzatuvchanlik va sezgirlik oshadi, fikrlash jarayoni yengillashadi, o`quv materialini o`zlashtiriladi.

Elektron darslik bosma o`quv materialini barcha tomonlarini saqlash va zamonaviy texnologiyalarni qo`llashga imkon beradi. Dinamik tasvirga statik tasvirni ko`z oldiga keltirish. Animatsiya bu harakat samarasini joriy etish jarayonidir.

Animatsiya tezlikda uzatishni taminlaydi.

- matn axborotini qismlab beradi;
- tasvir qismlarini so`zsiz harakatiing jarayoni;

- rasm harakati (so`zsiz);
- tarixiy janglar so`zsiz harakatini;
- fizik va kimyoviy jarayonlar;
- texnologik jarayonlar texnik konstruksiyalash;
- tabiiy hodisalar jarayoni;
- siyosiy hodisalar jarayoni;
- sotsial hodisalar jarayoni;

Animatsiya - obyektlar harakati va hollarda so`zsiz harakatlarni cheksiz va amaliy sharoitlar yaratadi. Elektron o`quv darslikni ishlatishga tayyorlash.

Shu qadamlarning ishlashiga quyidagi mundarijalar kiradi:

- Testlash;
- Ko`rsatmani ekspluatatsiya bo`yicha yozish;
- Metodik ta`minlashni qayta ishlash;
- Ma`lumotni registratsiyaga tayyorlash;
- Elektron o`quv darslikni himoyalash va tarqatish;
- Elektron o`quv darslikni uslubiy ta`minlash;

Agar elektron o`quv darslikni yaratishda metodik ma`lumotlarni qayta ishlash kuzatilmasa, EO`Q darslik sifatiday ishlatilmaydi. Zamonaviy o`quv ma`lumotlarni yangilash uchun hamma bir xil imkoniyat bo`lishi kerak. Lekin domlalar yangi texnologiya bilan ishlashga hali uncha tayyor emas. Chunki bu yangi texnologiya yaratilishi bilan o`quv dasturlarni, ma`ruzalarni, amaliy ishlarni o`zgartirilishi kerak.

1.2. Yaratilgan virtual stendlar tasnifi, afzalligi va kamchiliklari

O'zbekistonda hozirga davrga kelib turli elektron darsliklar, virtual stendlar yaratilgan. Lekin, afsuski, ularning hech biri to'laqonli ra'fishda davr talablariga javob bermayapti va texnologik imkoniyatlarni ochib bermayapti. Vazirlar mahkamasida ta'lim tizimida elektron darsliklar yaratish bo'yicha juda ko'p loyihalar amalga oshirilmoqda. Albatta elektron darsliklar ta'lim sohasida qanday foydalanilishi mumkinligi haqida savol tug'iladi. Masalan, Sxematexnika fanidan elektron signallar haqida amaliy mashg'ulot o'tilganda, mavzuni turli tuman animatsiya va videoqo'llanmalar yordamida o'tish ancha yuqori samar beradi. Chunki talaba signallar haqida faqat eshitibgina qolmay balki vizual ko'rinishda tasavvurga ega bo'ladi. Inson asosiy axborotning deyarli 90%ini ko'zi orqali oladi. Bu esa o'quv jarayonida elektron darsliklarning qanchalik samara berishini ko'rsatadi.

Yaratilayotgan virtual laboratoriya stendlariga hozircha hech bir qa'tiy talab qo'yilmagan. Virtual laboratoriya stendlari talabani virtual muhitga olib kirish unga yangi tushunchalar haqida ma'lumot beradi, talaba uchun yangi bo'lgan muhitni jonlantiradi. Albatta qanchalik laboratoriya stendi yaxshi chiqishi uni yaratuvchi dasturchiga bog'liq. Virtual laboratoriya stendlari hali juda yangi tushuncha ekanligini esda tutishimiz lozim.

Yaratilgan virtual stendlarni tahlil qilib chiqaylik:

1. "Kimyo" fani bo'yicha laboratoriya stendi. Dastur dastlabki yaratilgan laboratoriya stendlaridan biridir. Dastur to'laligicha Macromedia Flash dasturida yaratilgan.

Afzalligi:

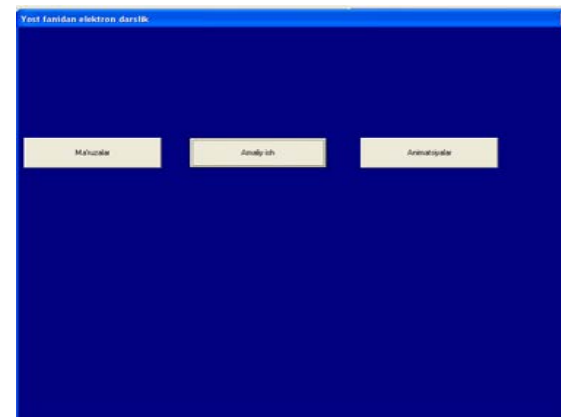
- Laboratoriya animatsiyalari real hayotga yaqinlashtirib yaratilgan
- Laboratoriya bajarish bo'yicha qisqacha ma'lumot berilgan

c) Har bir animatsiya interaktivlik asosida yaratilgan ya'ni laboratoriya ishi bosqichma-bosqich yuz beradi

Kamchiligi:

- Dastur yagona qobiqqa birlashtirilmagan
- Laboratoriya bo'yicha ma'lumot juda kam
- Dasturdagi ma'lumotlarning statikligi, unga yangi ma'lumot qo'shish, o'zgartirish imkoniyati yo'qligi
- Talabani o'zlashtirilganlik darajasini aniqlash uchun muhit yuqligi

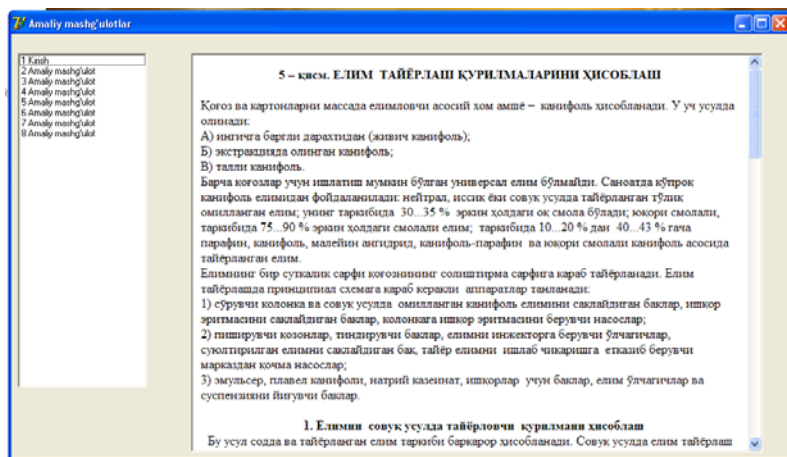
2. Kimyo instituti YOST fani bo'yicha elektron darslik



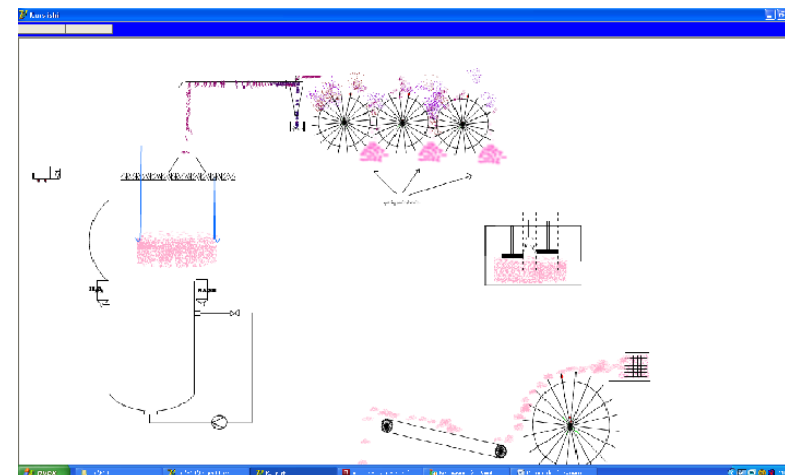
1.1-rasm. Dasturning ishga tushirilgandagi interfeysi



1.2-rasm. Dasturning ma'ruzalar bo'limi



1.3-rasm. Dasturning amaliy ishlar bo'yicha qo'llanmalar bo'limi



1.4-rasm. Dasturning animatsiyalar bo'limi

Dasturning asosiy qobiq Delphi dasturida, fan animatsiyalari Flash dasturida yaratilgan.

Afzalligi:

- Qulay Interfeys
- Dastur funksional jihatdan yaxshi ishlab chiqilgan
- Fan ma'ruzalari qo'shilgan
- Amaliy ish bo'yicha qo'llanmalar mavjud
- Fanga doir turli animatsiyalar yaratilgan
- Dasturda bir ma'ruzadan boshqa ma'ruzalarga o'tish yaxshi tashkillashtirilgan

Kamchiligi:

- Dastur o'zida xatolik mavjud dastur boshqa katalogga olib o'tilganda ma'ruzalar matni ko'rinmaydi
- Dastur dizayni unchalik yuqori darajada emas

1.3. Masalaning qo'yilishi

“Suv kimyosi” fanidan laboratoriya yaratilgan virtual stendi quyidagi funksiyalarni bajaradi:

- Laboratoriya qo'llanmalarni ko'rsatish;
- Laboratoriyadagi tajribalarning animatsiyasini tanlash, kurish, namoyish qilish;
- Laboratoriya jihozlarini tanishtirish;
- Fan bo'yicha talabaning o'zlashtirishini test orqali tekshirish;
- Testning bir qancha variantlarini kiritish;
- Ma'ruza matni ko'rishda qulaylik yaratish;
- Platform tanlamasligi;

Shuningdek stendga qo'shimcha sifatida yaratilgan tahrirlovchi dastur quyidagi vazifalarni bajaradi:

- Laboratoriya qo'llanmalarini kiritish, o'zgartirish;
- Yangi laboratoriya jihozlarini qo'shish yoki mavjud laboratoriya jihozlari haqidagi ma'lumotlarni yangilash;
- Testlar variantini kiritish, o'zgartirish;

Xulosa

O`quv jarayonida elektron darsliklar, virtual laboratoriya stendlari qo`llanilishi zaruriy elementlardan biri hisoblanadi. Elektron qo`llanmalar dars jarayonini yanada samarali bo`lishini ta`minlaydi va o`qituvchi zimmasidagi ayrim vazifalarni o`z zimmasiga oladi. Elektron darsliklarga bo`lgan talab masovafiy ta`limni shakllantirish, samarali va qulay o`quv jarayoni yaratish, talabalarni mustaqil o`zlashtirishga imkon yaratishga bog`liq kabi talablardan kelib chiqdi. Hozirgi davrda yaratilayotgan elektron qo`llanmalarning turli tuman shakllari mavjud, bu iste`molchiga o`zi xohlagan mahsulotni tanlash imkoniyatini yaratadi. Hozirda ta`lim jarayonidagi o`quv qo`llanmalarga bo`lgan talabga javob sifatida qulay dizayn, interaktiv, dinamik virtual laboratoriya stendi yaratish masalasi qo`yildi. Ushbu virtual laboratoriya stendi "Suv kimyosi" fani uchun maxsuslashtirilgan shaklda yaratildi.

2. BO`LIM. VIRTUAL LABORATORIYA STENDINI YARATISHDA QO`LLANILUVCHI DASTUR VA VOSITALAR

2.1. Flash texnologiyasi

2.1.1. Flash texnologiyasi haqida

Flash texnologiyasi Shockwave Flash (SWF) formatidagi vektor grafikasidan foydalanishga asoslangan. Albatta bu format eng kuchli formatlardan bo`lmasada, SWF yaratuvchilariga grafikani imkoniyatlari, grafika bilan ishlovchi vositalar va natijani Web-saxifalarga qo`shish mexanizmlarini birlashtirish o`rtasida eng qulay yechimi topilgan. SWFni qo`shimcha imkoniyatlardan yana biri bu uning moslashuvchanligidir, ya`ni bu format barcha platformalarda (MacOS sistemali Macintosh kompyuterlari yoki Windows sistemali IBM kompyuterlarida) ishlatilishi mumkin. SWF ning yana bir qulay imkoniyati uning yordamida yaratilgan tasvirlar nafaqat animasiyali bo`lishi, balki interaktiv elementlar va tovush bilan boyitilishi mumkin.

Moslashuvchanlik va interaktiv multimediyada dasturlarini yaratish imkoniyati SWF formatining Web-dizaynerlar o`rtasidagi mashhurligini oshishiga imkon berdi. Shuning uchun bu format yaratilishi bilan bir vaqtda Macromedia firmasi (hozirda bu dasturlar Adobe firmasiga tegishli) tomonidan ikki asosiy tarmoq brauzerlari, Internet Explorer va Netscape Communicatorlar uchun komponentlar (Plug-In) yaratildi. Bu esa, o`z navbatida SWF ni Internetda yana ham keng tarqalishiga olib keldi. Natijada ushbu brauzerlar yaratuvchilari SWF formatini o`z dasturlarini asosiy formatlar bazasiga kiritishdi. Bu yo`lni boshqa yirik dasturiy ta`minot yaratuvchilar (masalan, Adobe firmasi) ham tutishdi.

Yana bir bor aytish kerakki, agar Macromedia SWF formatini juda oddiy va qulay uskunalar bilan ta`minlamaganda bu format shunchalik ko`p muxlis orttirmagan bo`lard. Hozirgi vaqtda ushbu uskunalarni bir qancha to`liq to`plamlari mavjud.

Ushbu uskunalarni bir turi (Director Shockwave Studio) multimediyali prezentasiyalar yaratish, boshqalari (FreeHand va Fireworks) grafik tasvirlar, uchinchilari esa (Authorware va CourseBuilder) interaktiv o'rgatuvchi kurslarni yaratish imkoniyatini beradi. Lekin Web-yaratuvchilar orasida eng ko'p ishlatiladigani bu Adobe Flashdir, chunki ushbu dastur xar qanday saytga mashxurlik olib keluvchi Web-saxifalar yaratish imkonini beradi. Balki shuning uchundir SWF formatini oddiy qilib Flash deb atalishi odatga kirib qolgan. Shunday qilib Flash-texnologiyalari quyidagilardan iborat:

- vektorli grafika;
- animasiyani bir qancha turlarida ishlash imkoniyati;
- interfeysni interaktiv elementlarini yaratish imkoniyati;
- sinhron ovoz qo'shish imkoniyati;
- HTML formati va boshqa Internetda ishlatiluvchi barcha formatlarga eksportni ta'minlash;
- platformali mustaqillik
- Flash-filmlarni avtonom rejimda ham, Web-brauzer yordamida ham ko'rishning imkoniyati mavjud.
- vizual yaratish uskunalari mavjudligi Flash-film yaratuvchilarini ko'plab murakkab operatsiyalardan xalos etadi, shuningdek Flash-texnologiyalarning texnik qismlarini o'rganish zarur bo'lmaydi

Flash – bugungi kunda bu texnologiyani qo'llanilishining asosiy yo'nalishi bu chiroyli va dinamik Web-saxifalar yaratishdir.

Flash-filmni brauzerda namoyish etilish usuli mavjud:

❖ Uni SWF formatida saqlash, so'ng sichqoncha yordamida fayl belgisini shu fayl saqlanadigan katalogdan brauzer oynasiga o'tkazish.

❖ Flash-filmni HTML formatiga eksport qilish, so'ng oddiy usul bilan brauzerda ochish.

Flash-filmni HTML-kodga o'tkazish mexanizmi ActiveX elementlarini ishlatish yoki Plug-in komponentlarini qo'shishga o'xshashdir. Internet Explorer brauzeri uchun HTML-kodiga o'tkazish <OBJECT> tegi yordamida Netscape brauzeri uchun esa <EMBED> tegi yordamida amalga oshiriladi. Ushbu ikki saqlash ham Flash-filmni tushunishi uchun, Flash o'z filmlarini HTML sahifaga konvertasiya qilganda bu ikki tegni qo'shadi. Shu bilan birga dasturchi teglarning ko'rsatkichlaridan foydalanishi yoki o'zining ko'rsatkichlarini berishi mumkin.

Flash-filmlarni Web-saxifa elementlari sifatida ishlatish turli tumandir. Bulardan ayrimlari quyida keltirilgan:

- Sahifani estetik ko'rinishini oshirish uchun mo'ljallangan «oddiy» animasiya;
- Foydalanuvchi harakati (sichqonchani siljitish, tugmachani bosish)ga boq'liq bo'lgan animasiyalashgan tugma, bunday tugma giperishora sifatida ishlatilishi mumkin yoki biror-bir vazifani bajarish mumkin (masalan, brauzerni yangi oynasini ochish, tashqi faylni yo'qlash va b.);
- Web-saxifa foydalanuvchilaridan biror-bir ma'lumotni qabul qilishga mo'ljallangan forma ko'rinishida;

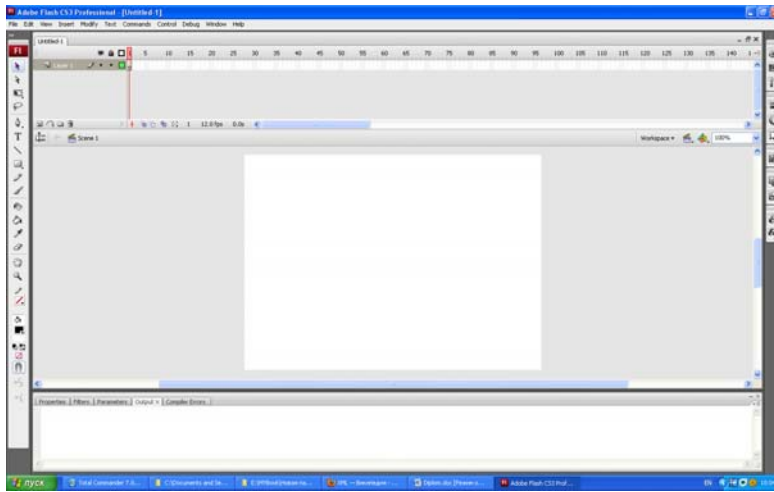
Zarurat tuq'alganda Flashni oddiy, «statik» faqatgiperishoralar ko'rinishidagi interaktiv elementlarni an'anaviy ko'rinishidagi HTML-sahifalar yaratish uchun ham ishlatish mumkin. Bunday variant Flash ni ham matn bilan ham alohida tasvirlar bilan ishlash imkoniyatidan kelib chiqadi.

2.1.2. Dasturning asosiy ish sohalari va tushunchalari

Macromedia (hozirda Adobe) Flash dasturi yordamida ham animatsiya va taqdimot fayllarni yaratishimiz mumkin. Ammo Power Point ga qaraganda

Macromedia Flash dasturda yaratilgan animasiya fayllari to'liq siz tomoningizdan yaratiladi va animasiyalashtiriladi. Shu bilan birgalikda bu dasturda aktiv elementlar bilan ishlash va dasturlash imkoniyatlari mavjud. Asosan Macromedia Flash dasturida kichik animasiya fayllari (kliplar), Internet saxifalar, elektron qo'llanmalar va Flash dasturda yaratilgan fayllar o'zining original, ishlash soddaligi, yaratilish murakkabligi, tezkorligi, multimediya jixozlanganligi va hajm bo'yicha kichikligi bilan ko'zga tashlanishadi.

Dasturni ishga tushirish uchun Windows ning Пуск tugmasining Программы bo'limining Macromedia guruhi ichidagi Macromedia Flash buyrug'ini tanlaymiz. Natijada ekranda quyidagi dastur oynasi hosil qilinadi.










2.1- rasm. Flash dasturi muhiti


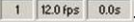
Flash dasturida ishlash uchun biz bir nechta yangi tushunchalar bilan tanishimiz zarur. Bular: Flash belgisi, grafik tasvir (simvol), animasion klip, aktiv tugma, ssena, kadr, boshqaruv kadr, vaqt-chizgichi va qatlam.

Vaqt-chizgichi (TimeLine) - Flash dasturida animasiya harakatlarni yaratishida asosiy ish quroli. Ushbu sohada qatlam va kadrlarni ko'rishimiz va ular ustidan har xil amallarni bajarishimiz mumkin. Vaqt-chizgich orqali qatlamlarni joylashuvi va turi, kadrlar turi (boshqaruv va avtomatik yaratilgan kadrlar) va ulardagi action dasturlash skriptlar mavjudligini ko'rishimiz va sozlashimiz mumkin.

Ushbu soxaning chap tomonda qatlamlar soxasi, o'ng tomoda esa shu qatlamlardagi kadrlar soxalari joylashgan.

Vaqt-chizgichning chap (qatlamlar) tomoni

-  - ustuni qatlam ko'rinishi yoki ko'rinmasligini,
-  - ustuni qatlamni o'zgartirish mumkinligi yoki mumkin emasligi va
-  - ustuni qatlam elementlari to'liq yoki faqat chegaralari ko'rinishini o'zgartirishga yordam beradi.
-  - tugmasi yangi qatlam yaratish,
-  - tugmasi harakat traektoriyasi qatlamni yaratish,
-  - tugmasi qatlamlar uchun papka yaratish,
-  - tugmasi esa tanlangan qatlamni o'chirish amallarni bajaradi.

Vaqt-chizgichning o'ng (kadrlar) tomoni  - soxasi bosh kadrda o'tish, qo'shni kadrlarni yoki ular chegaralarini ko'rsatish hamda bir nechta kadrlarni bir paytda tahrirlash tugmalari, vaqt-chizgichning o'ng tomonning pastki qismidagi joylashgan  - soxasi esa nechanchi kadr tanlangan, kadrlar tezligi va nechanchi sekundda joylanishimizni kursatuvchi tugmalari.



2.2-rasm. Qatlam maydoni

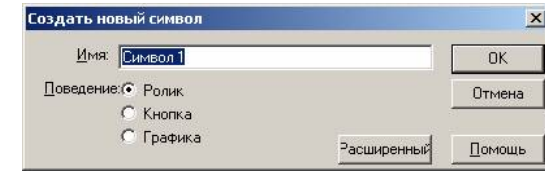
Qatlam (Layer) - xar bir grafik muharrirlaridek Flash dasturida ham qatlamlardan foydalanamiz. Qaysi qatlam yuqorida joylashgan bo'lsa shu qatlam obyektlar boshqalar ustida ko'rsatiladi. Qatlamni ko'rinmas yoki o'zgartiruvchan emas holatga o'tkazish mumkin. Qatamlar oddiy, harakat traektoriya qatlami yoki maska (paydo bo'lish) qatlam ko'rinishida bo'lishi mumkin. Bir vaqtdagi bir nechta har xil harakatlar uchun har xil qatamlar kerak.



2.3-rasm. Kadr

Kadr (Frames) - Flash va ko'pgina animasion muharrirlar hamda video montaj dasturlar asosida kadrlar ketma ketligi joylashgan. Kadrlar siz o'zingiz chizib yaratishingiz yoki dastur uni o'zi avtomatik yaratishi mumkin. Kadrlar ichida boshqaruv kadr (keyframes) tushunchasi mavjud bo'lib, u harakat traektoriyasining nuqtalarini belgilaydi. Avtomatik yaratilgan kadrlar esa ikki xil bo'ladi: shakllar geometriyasini o'zgarishi (shape tweening) yoki boshqaruv kadrlar o'zgarishi (motion tweening) asosida yaratilgan kadrlar.

F7 yoki Вставка menyusida Вставить пустой ключевой кадр (Insert blank keyframe)-aktiv qatlamda yangi bo'sh boshqaruv kadr yaratish. F6 yoki Вставка menyusida Ключевой кадр (Insert keyframe) - aktiv qatlamda keyingi boshqaruv kadrini yaratish Shift+F6 yoki Вставка menyusida Очистить ключевой кадр (Clear keyframe) - aktiv qatlamda tanlangan boshqaruv kadrini tozalash F5 yoki Вставка menyusida Кадр (Insert frame) - aktiv qatlamda bo'sh kadrini yaratish Shift+F5 yoki Вставка menyusida Удалить кадр (Remove frames) - aktiv qatlamda tanlangan kadrini tozalash.



2.4-rasm. Yangi belgi yaratish oynasi

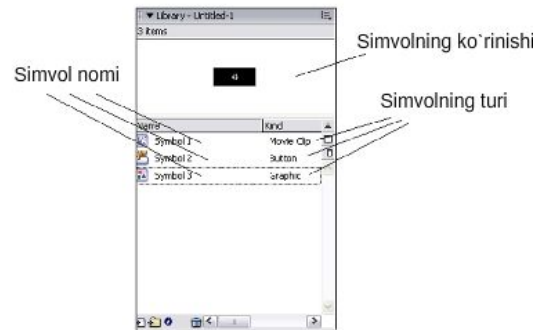
Belgilar (Symbol - Simvol) - Flash dasturning asosiy elementlaridan biri. U oddiy grafik yoki bir nechta qatlamdan iborat murakab grafik tasvir (graphic), animasiyalashgan klip (movie clip) yoki aktiv tugma (button) ko'rinishida bo'lishi mumkin. Har bitta belgi o'z ichiga bir nechta boshqa belgilarni olishi mumkin bo'lganligi sababli Flash dasturida ishlash juda qulay. Yangi belgi yaratish uchun Ctrl+F8 yoki Вставка menyusida Новый символ (New symbol) buyrig'ini tanlaymiz. Natijada yangi belgining yaratish muloqot oynasi chiqadi, ushbu oynada biz belgi turini (grafik tasvir - graphic, yoki aktiv tugma - button) tanlaymiz va OK tugmasini bosamiz. Yangi belgini boshqa yo'l bilan ham yaratish mumkin. Agar biror bir tasvir qismini sichqoncha bilan tanlab F8 yoki Вставка menyusida Преобразовать в символ (Convert to Symbol) buyrug'ini tanlasangiz, u xolda Flash shu tasvir asosida siz tanlagan turiga mansub yangi belgi yaratadi.

Belgining turlari:

1. Grafik tasvir (graphic) - bitta kadr va bitta yoki bir nechta qatlamlardan iborat belgi.

2. Aktiv tugma (button) – to'rtta kadr (Up, Over, Down, Hit) va bitta yoki bir nechta qatlamlardan iborat belgi. Up - tugma oddiy ko'rinishi, Over - sichqoncha kursori tugmaga ko'rsatib turgan ko'rinishi, Down - sichqoncha kursori tugmaga ko'rsatib bosilib turgan ko'rinishi, Hit - tugma aktivlashish soxaning ko'rinishi.

3. Animasiyalashgan klip (movie clip) - cheklanmagan kadrdar va qatlamlardan iborat belgi. Ushbu belgi o'z ichiga bir nechta boshqa belgilarni (grafik tasvirlar, aktiv tugmalar va boshqa animasion kliplarni) olishi mumkin.



2.5-rasm. Belgilar kutubxonasi



Belgilar kutubxonasi (Biblioteka - Library)- xar hil turdagi belgilar bilan ishlash uchun mo'ljallangan Flash ning maxsus oynasi. Uni ekranga chiqarish uchun Ctrl+L yoki F11 yoki Okno menyusining Библиотека (Window Library) buyrug'ini tanlashimiz kerak. Ushbu oyna orqali biz barcha belgilarni ko'rishimiz, ularni tahrirlashimiz, yangi yaratishimiz va o'chirishimiz, hamda ularga kadrlar qo'shishimiz mumkin.

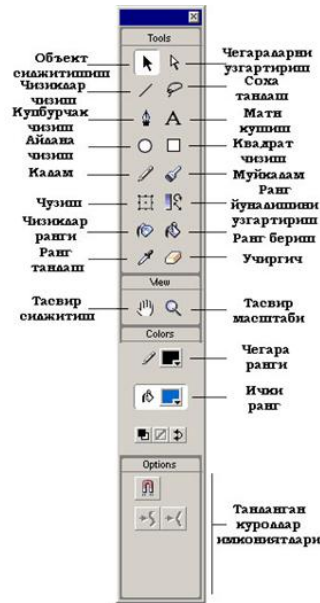
2.5- rasmda ko'rsatilgan belgilar kutubxonasi simvollar va import qilingan filmlar elementlarini saqlaydi. Belgilar kutubxonasi tarkibiy ruyhat ko'rinishida bo'lib, har bir element oldidan piktogramma joylashgan bo'ladi. Bu piktogramma element tipini ko'rsatadi. Belgilar kutubxonasida elementlarni bitta papkaga guruhlash imkoniyati mavjuddir va shu belgilar kutubxonasi papkalarini alohida ko'rish mumkin. Bu belgilar kutubxonasidagi elementlarini ko'rishda qulaylik yaratadi. Qatlamlar kabi, elementlarning soni ham loyihani yaratish davomida oshib

boradi, agar ularni boshidanoq tartibga solinmasa, butunlay tartibsizlik vujudga keladi, bu dasturchiga bir talay noqulayliklar yaratadi.

Animasiya (Animasiya - Animation) - Flash dasturning asosiy harakatlari. Animasiya 2 hil bo'ladi: kadrlar va avtomatik. Kadrlar animasiya faqat boshqaruv kadrlardan iborat bo'ladi. Avtomatik animasiya (tweening) boshqaruv hamda avtomatik ravishda yaratilgan oddiy kadrlardan iborat bo'ladi. Flash dasturda ikki hil avtomatik animasiya turi mavjud: shakllar geometriyasini o'zgarishi (shape tweening) yoki boshqaruv kadrlar o'zgarishi (motion tweening) asosidagi animasiya.







2.1.3. Macromedia Flash dasturining ish qurollar soxasi















Dasturning yana bir asosiy ish soxalaridan biri bu - ish qurollar tugmalar soxasi. U yordamida biz har xil grafik shakllarni yaratishimiz va ular ustidan har xil amallarni bajarishimiz mumkin bo'ladi. Ushbu soxada ish qurol tugmalari pastida  chiziqlar rangini va  orqa rangini o'zgartirish soxalari, hamda tanlangan ish qurol xususiyatlarini sozlash soxasi joylashgan. Har bitta ish quroli o'zining imkoniyatlariga, holatlariga va xususiyatlariga ega. Masalan rangni shakl ichiga berishda: to'liq cheklangan shakl, to'liq cheklanmagan shakl va butunlay cheklanmagan shakl holatida ishlash mumkin. Ushbu qo'shimcha holatlar va xususiyatlar tugma ma'nosidan keyin qavslarda ko'rsatilgan.

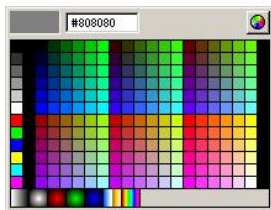


2.6-rasm. Ish qurollar sohasi.

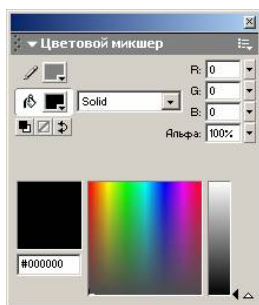
Ish qurollar (yordamchi tugmalar) ma'nosi

-  - V - Shakl yoki soxani tanlash va uni kadr bo'ylab harakatlantirish
-  - A - Kadrda tanlangan shakl chegaralarini o'zgartirish
-  - N- Kadrda chiziq turdagi shakl chizish
-  - L - Kadrda lasso yordamida ixtiyoriy soha tanlash (sehrlı tayoqcha va ko'pburchak lasso holatlari ham mavjud)
-  - P - Kadrda ko'pburchak turdagi shakl chizish
-  - T - Kadrda matn elementini qo'shish

-  - O - Kadrda aylana turdagi shakl chizish
-  - R - Kadrda to'rtburchak turdagi shakl chizish (brchaklari aylanasimon xolati ham mavjud)
-  - Y - Kadrda qalam yordamida shakl chizish (chizilgan shakl chegaralar turini o'zgartirish holati ham mavjud)
-  - B - Kadrda mo'yqalam yordamida shakl chizish (chizish turi, mo'yqalam qalinligi va shaklini o'zgartirish xolatlari ham mavjud)
-  - Q - Kadrda tanlangan shaklni cho'zish (shaklni aylantirish, cho'zish, qiyshtaytirish, chegaralarini o'zgartirish holatlari ham mavjud)
-  - F - Kadrda tanlangan shakl ranglarining yo'nalishini o'zgartirish
-  - S - Kadrda tanlangan shakl chegaralar rangini o'zgartirish
-  - K - Kadrda tanlangan shakl orqa rangini o'zgartirish (to'liq cheklangan shakl, to'liq cheklanmagan shakl va butunlay cheklanmagan shakl orqa rangini o'zgartirish holatlari ham mavjud)
-  - I - Kadrda ishlatilgan rangni qayta tanlash
-  - E - Kadrda ixtiyoriy sohani o'chirg'ich yordamida o'chirish (chegara, orqa rang va tanlangan rang, o'chirg'ich qalinligi va sehrlı o'chirg'ich holatlari ham mavjud)
-  - H - Kadr sohasini siljitish
-  - Z - Kadrni mashtabini o'zgartirish (kattalashtirish yoki kichkinalashtirish xolatlari ham mavjud)
-  chiziqqlar rangini va  orqa rangini o'zgartirish soxalarini tanlaganimizda quyidagi muloqot sohasi xosil qilinidi.

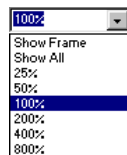


2.7-rasm. Rang tanlash oynasi



2.8-rasm. Ranglar ustida ishlash oynasi

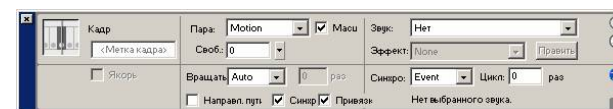
U yordamida yoki rang kodi orqali, yoki 256 rangdan tanlab, yoki spektrdan rangni tanlab olishimiz, hamda rang berish yo'lini tanlashimiz mumkin. Rangni boshqa yo'l bilan ham o'zgartirish mumkin. Buning uchun Окно menyusidagi Световой набор (Ctrl+F9) va Световой микшер (Shift+F9) buyruqlarni ishga tushiramiz.



2.9-rasm. Masshtab oynasi

Oynaning o'ng tomonida kadri ko'rish, masshtabini o'zgartirish sohasi joylashgan. U yordamida to'liq kadri, to'liq ish soxani, 25%, 50%, 100%, 200%, 400% va 800% ko'rinishiga o'tkazish mumkin.

Har bir grafik shakl va belgi o'zining xususiyatlariga ega. Ushbu xususiyatlarni ekranga chiqarish va ularni o'zgartirish uchun chap tugmasi bilan tanlab Свойства (Properties) yoki Ctrl+F3 yoki Okno menyusining shu nomli buyrug'ini tanlamiz. Natijada shu nomli muloqot oynasi ekranda xosil qilinadi va u yordamida biz har bir grafik shakl va belgining xususiyatlarini o'zgartirishimiz mumkin bo'ladi.



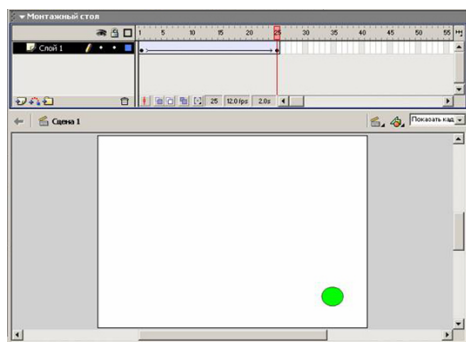
2.10-rasm. Shakl va belgilarning xususiyatlar oynasi

Masalan, ish sohaning bo'sh joyiga bosib shu oynada hosil qilingan elementlar orqali ishchi sohaning xajmini, orqa rangini va kadrlar almashish tezligini o'zgartirishimiz mumkin. Agar boshqaruv kadr tanlangan bo'lsa, u holda animasiya turi, uning xususiyatlari, tovush bilan jihozlanish va hokazo xolatlarini o'zgartirishimiz mumkin. Agar matn elementi tanlangan bo'lsa, u holda matn harflar shakli, kattaligi, intervallari, rangi, abzasda joylanishi va hokazo shriftga tegishli holatlarni o'zgartirish imkoniyati paydo bo'ladi. Agar grafik shakl tanlangan bo'lsa u holda uning kadrdan joylanish koordinatalari, kattaligi, chegara chiziqlarining qalinligi va rangi, ular turi va shaklning orqa (ichki) rangini o'zgartirish imkoniyati paydo bo'ladi.

2.1.4. Macromedia Flash dasturida animasiya yaratish

Yuqorida aytib o'tganimizdek Flash dasturida animasiya ikki turda bo'ladi: kadrli va avtomatik. Avtomatik animasiya shakllar geometriyasini o'zgarishi (shape tweening) yoki boshqaruv kadrlar o'zgarishi (motion tweening) asosidagi animasiya turlarga bulinadi.

Boshqaruv kadrlar o'zgarishi (motion tweening) asosidagi yaratilgan animasiyaga misol keltirib o'tamiz. Animasiyani yaratish uchun biz bitta boshqaruv kadri yaratamiz va unga belgi qo'shamiz. Masalan, boshqaruv kadrda aylana chiziladi va u grafik tasvir belgi turiga F8 yoki Вставка menyusida Переобразовать в символ (Convert to Symbol) buyrug'i yordamida o'tkaziladi. Yoki Ctrl+F8 yoki Вставка menyusida Новый символ (New symbol) buyrug'ini tanlab yangi belgi yaratamiz va belgilar kutubxonasi yordamida uni boshqaruv kadrda qo'shamiz.





2.11-rasm. Flash dasturida animatsiya montaji


Endi belgi joylashgan boshqaruv kadri sichqonchani o'ng tomondagi tugma yordamida tanlab Creat motion tweening yoki Вставка menyusining shu nomli buyrug'ini tanlamiz. Shu harakatlar natijasida boshqaruv kadr rangi ko'k rangga o'zgaradi. Endi sichqoncha bilan yangi kadri tanlaymiz, (masalan 25-kadri) va F6 yoki Вставка menyusida Ключевой кадр (Insertkeyframe) aktiv qatlamda keying

boshqaruv kadri yaratish buyrug'ini tanlaymiz. Natijada 25-kadrdan ko'k rangli boshqaruv kadr hosil qilinadi va shu kadrda birinchi boshqaruv kadrda strelka hosil qilinadi. Birinchi boshqarish kadrda ikkinchi boshqarish kadrda ko'k rangda avtomatik hosil qilinadi. Oxirgi harakatimiz – bu ikkinchi boshqarish kadrda belgini o'zgartirish (cho'zish, aylantirish, kattalashtirish, kichkinalashtirish yoki kadrda joylanishini o'zgartirish). Endi klaviaturadagi Enter tugmasini bosamiz va biz yaratgan animasiyani ko'rishimiz mumkin.

Shakllar geometriyasini o'zgarishi (shape tweening) asosidagi yaratilgan animasiyani yaratish uchun biz boshqaruv kadrlar o'zgarishi (motion tweening) asosidagi yaratilgan animasiya hosil qilamiz. Faqat endi oxirida ikkinchi qatlamda belgini butunlay o'chirib uning o'rniga kvadrat chizamiz. Shu harakatimizdan keyin kadrlar rangi normal rangga qaytadi. Keyin birinchi va ikkinchi boshqaruv kadrlardagi grafik tasvir belgini Ctrl+B yoki Изменить menyusidagi Разделить отделно (Break appartack) buyrug'i yordamida alohida shakllarga bo'lib chiqamiz.

Endi avval birinchi boshqaruv sichqoncha chap tugmasi bilan tanlab Свойства (Properties) yoki Ctrl+F3 yoki Окно menyusining shu nomli buyrug'ini tanlaymiz. Natijada muloqot oynasi hosil qilinadi va unda Tweening sohasida Motions o'rniga Shape xolatini tanlaymiz. Shu natijasida boshqaruv kadr rangi yashil rangga o'zgaradi. Endi ikkinchi boshqaruv kadri ham sichqoncha bilan tanlab animasiya turini Motions dan Shape ga o'zgartiramiz va oxirida klaviaturadagi Enter tugmasini bosamiz va biz yaratgan animasiyani ko'rishimiz mumkin.

Ikkala animasiyalarda ham ikkita boshqarish kadrlar o'rtasidagi masofa kadrlarni kompyuter o'zi avtomatik yaratgan va animasiya to'g'ri chiziq bo'yicha harakatlantiradi. Ammo agar bizga harakat traektoriya bo'yicha bajarilishi kerak bo'lsa, u xolda nima qilish kerak? Bunday animasiyalarni hosil qilish uchun bizning qatlamimiz ustida maxsus  harakat traektoriya qatlamini yaratish kerak bo'ladi. Va shu qatlamda  qalam bilan qiyshiq traektoriya chizig'ini chizamiz. Natijani ko'rish uchun klaviaturadagi Enter tugmasini bosamiz.

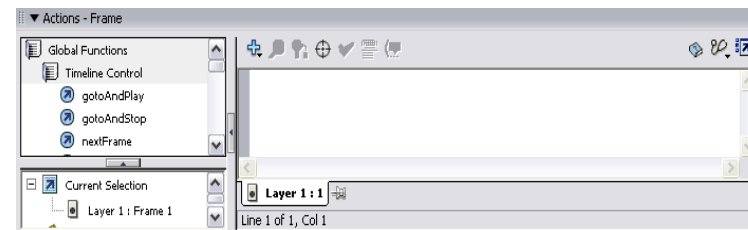
Shu bilan birga avtomatik animasiyalarda foydalanish mumkin bo'lgan yana bir effekt mavjud - bu maska qatlami. Maska qatlamini uchun asosiy qatlam ustida yangi bo'sh qatlam yaratamiz. Shu qatlamni sichqonchani chap tugmasi bilan bosib Maska - Mask buyrug'ini tanlaymiz. Natijada qatlam ko'k rangga o'zgaradi va ikkala qatamlar  o'zgarishlardan himoyalanaadi. Maska qatlamdan shu himoyani o'chirib, boshqaruv kadrda bir nechta to'rtburchaklar chizamiz. Keyin yana maska qatlamning himoyasini yoqib klaviaturadagi Enter tugmasini bosamiz va natijani ko'ramiz.

Maska qatlamdagi boshqaruv kadrni motion tweening animasiyalashtirilsa harakatlanish effekti yanada chiroyli bo'ladi.

2.1.5. Actions Paneli

Hozirgi flash dasturi obyektlar juda yaqin integrallashgandir. Tugmalar haqiqiy obyektlardir, ularning xususiyatlarini ActionScript orqali boshqarishi mumkin, animatsion kliplar esa tugmalar hodisalarini olishlari mumkin. Actions paneli 2.12-rasmda ko'rsatilgan.

Flash hodisalarga asoslangan dastur bo'lganligi sababli, qanaqadir hodisa tufayli dasturiy kodni bajaradi. Flash 5 versiyasida hodisalarni qayta ishlovchi Action Script kodi tegishli simvol ekzemplaridan tashqarida joylashtirish kerak edi, va ularni film davomida bajarilishini tuxtatish yoki o'zgartirish imkoniyati mavjud emas edi. Hozirgi versiyalarda esa hodisalarni qayta ishlovchilar simvollarning belgilari ya'ni hususiyatlari hisoblanadilar. Ularni hatto simvol ichiga joylashtirish mumkin, bu dasturchi xohlagan vaqtda hodisalarni qayta ishlashi o'zgartirishi mumkin.



2.12-rasm Actions paneli

ActionScript — dasturlash tili bo'lib, uning yordamida Flashda animatsion kliplarga, knopkalarga va boshqa obyektarga vaqt oraliq'iga bog'lagan holda buyruqlar yuborish mumkin. ActionScript yordamida juda katta mehnat talab qiluvchi yoki umuman bajarish mumkin bo'lmagan ishlarni osongina bajarish mumkin. ActionScriptsiz Flashning faqat juda kam imkoniyatlaridan foydalangan bo'lasiz. Masalan, ActionScript ixtiyoriy turdagi interaktivlikni amalga oshirishda kerak, masalan foydalanuvchining sichqoncha yoki klaviatura bosishiga javob ra'fishdagi hodisalarda. Shuningdek, ActionScript vaqt shkalasidagi maxsus kadrga o'tishning yagona yechimi hisoblanadi. Ammo bu sodda misollar Flash muhitida dasturchilar uchun ActionScriptning qanchalik cheksiz imkoniyatlarga borligini va qulayligini ochib bera olmaydi. Ma'lumkin, ActionScript yordamida yaratilgan SWF-fayllar oraliq animatsiyalarga nisbatan hajm jihatdan kichik va sifat jihatdan yuqori bo'ladi. Yana bir afzalligi tuli masalalar juda katta aniqlikda bajarish imkonini berdi, masalan animatsion klipni ishchi maydonining aniq joyiga olib o'tish. ActionScript tilining imkoniyatlari cheksizdir, ulardan foydalanish esa osondir. ActionScript bilan tanishuvni avval Actions(Harakat) panelidan boshlagan ma'qulroq.

Actions panelini ko'rish uchun quyidagi amallardan birini bajarish lozim:

- Window (Oyna) bo'limidan Actions(Harakat) maydonini tanlang;
- <F9> tugmasini bosing.

Shundan so'ng ekranda Actions paneli paydo bo'ladi. Agar bu panel ochilgan lekin boshqa oyna tomonidan to'sib turilgan bo'lsa, u old oynaga o'tadi. Dastlabki holatida Actions paneli Xususiyatlar inspektori bilan bog'langan bo'ladi. (Agar siz boshlang'ich holatini tiklamoqchi bo'lsangiz unda Window - Panel Sets - Default Layout (Oyna- Asboblar paneli –Dastlabki tartib bo'yicha joylashuv) buyruqlarini bajaring).

Actions paneli Flashdagi ActionScriptning tahrirlovchi bo'laki hisoblanadi. Obyektlar suffikslari to'g'ri qo'llanilganda (masalan _mc animatsion kliplar uchun) unda kod qo'yish bo'yicha yordamchi oyna paydo bo'ladi.

Pin current script (Joriy skriptni biriktirib qo'yish), ssenariyni biriktirish va Actions paneliga saqlab qo'yish mumkin.

ActionScript tilidagi barcha kod Actions panelga kiritiladi. ActionScript kod qo'shish kerak bo'lgan animatsion klip, tugma yoki kadrda bosib, keyin Actions paneliga o'ting va uning o'ng tomoniga kodni kiriting

2.2. XML belgilash tili

XML juda ko'plab Internet foydalanuvchilari va dasturchilar e'tiborini o'ziga tortgandir mashur belgili tildir. Bu yangi texnologiyaning foydalanuvchilar soni juda tezkorlik bilan o'smoqda. Xml tili yosh til bo'lishiga qaramasdan, uning ayrim til komponentalari hali yaratilish jarayonida bo'lishiga qaramasdan, XML tiliga asoslarga yangi tillar paydo bo'lmoqda. Turli ma'lumotlarni tashkillashtirishda ushbu texnologiyadan foydalanuvchi Web-serverlar paydo bo'lmoqda. Internet olami yana bir bor o'zgarimoqda va biz hozirda shu jarayonning ishtirokchilarimiz.

1991 yilning kuzida Internetda ilk bor olam yangi texnologiya haqida yangilik paydo bo'ldi. Bu texnologiyani o'sha davrda global tarqalishini hech kim ko'ziga keltirmagan edi.

Hozirda ko'plab foydalanuvchilar XML tili Internet WWW bilan birgalikda anglashiladi va shu bilan mutaxassislar yangi axborot tizimlarining butun jahon o'rgimchak to'ring kelajagiga ta'siri haqidagi mavzular ko'p takrorlanmoqda.

World Wide Web va uning ajralmas qismi HTML ning mashhurligi gipertekstli belgili hujjatlarga e'tiborning yuqoriligidir. Gipertekst tushunchasi V. Bush tomonidan 1945 yil kiritilishiga qaramasdan, 60-yillardan boshlab birinchi gipermatnli ma'lumotlardan ishlatuvchi dastlabki dasturlar paydo bo'ldi. Bu texnologiyaga bo'lgan e'tiborning oshishiga sabablardan biri, o'sha davrda axborot resurslarini birlashtiruvch, nohiziqli matnlarni ko'rish va yaratish imkoniyatini beruvchi mexanizmga bo'lgan zaruriyatdir. Bu mexenizmning yo'lga quyilishi esa WWW to'rini yaratilishiga olib keldi.

Hujjat belgili tilli - bu teglar deb ataluvchi maxsus yo'riqnomalar to'plamidir. Bu teglar hujjatni ma'lum bir tuzilishga olib kelishga va shu tuzilishning turli elementlari o'rtasidagi munosabatlarni aniqlashga muljallangandir. Til teglari yoki boshqacha qilib aytganda boshqaruvchi deskriptorlar hujjatda ma'lum qonuniyat asosida kodlanadi, hujjatning tarkibidan ajralib turadi va klient tomonida hujjat

tarkibini ko'rsatuvchi dasturga yo'riq noma beruvchi sifatida xizmat qiladi. Dastlabki tizimlarda bu buyruqlarni belgilashda < va > simvollaridan foydalanilgan, shu simvollar orasiga buyruq nomi va parametrlari joylashtirilgan. Hozirda teglarni bunday belgilash usuli standart hisoblanadi.

Zamonaviy axborot tizimlarida hujjatni gipermatn ko'rinishda bo'laklab foydalanishga sabab axborotni nochiqli ko'rish mexanizmini yaratish imkonini beradi. Bunday tizimlarda ma'lumotlar uzluksiz matnli axborot ko'rinishida emas balki o'zaro bog'langan komponentalar ko'rinishida tasvirlaydi. Bu komponentalar bo'yicha o'tish giperilovalar yordamida bajariladi.

Hozirgi kunda eng mashhur gipermatnli razmetka tili HTML Internet bo'ylab tarqalgan axborotni aynan tashkillashtirish uchun yaratilgan edi. Shuningdek u WWW texnologiyasini muhim asoslaridan hisoblanadi. Hujjatni gipermatnli modeli asosida ko'rsatish orqali turli tarmoqdagi axborot resurslari ancha tartibga keldi, foydalanuvchilar qulay qidiruv va kerakli axborotni ko'rish mexanizmiga ega bo'ldilar.

HTML umumiy standart belgisi tili SGML(Standart Generalised Markup Language)ning soddalashtirilgan versiyasi hisoblanadi, u ISO tomonidan 80-yillarda standart sifatida tasdiqlandi. Bu til boshqa belgisi tili yaratishga muljallangan, u qullanilishi mumkin bo'lgan teglarni, ularning atributlarini va hujjatning ichki tuzilishini belgilaydi. Deskriptorlardan to'g'ri foydalanish esa maxsus qoidalar to'plami orqali nazorat qilinadi. Ularni DTD-tavsiflovchilar deb ataydilar. Bu tavsiflovchilar klient dasturi tomonidan hujjatni shakllantirishda foydalanadi. Har bir hujjat sinfi uchun o'zining qoidalar to'plami yozib chiqiladi, bu qoidalar mos belgisi tilning grammatikasini tavsiflaydi. SGML yordamida tashkillashtirilgan hujjatlarni tavsiflash, hujjatdagi axborotni tashkillashtirish, shu axborotni standartroq formatga keltiradi. Lekin ayrim kamchiliklaridan bir, SGML asosan boshqa til sintaksislarini tavsiflashda ishlab chiqilgandi (ulardan eng mashhuri HTML), kam dasturlariga SGML hujjatlari bilan to'g'ridan-to'g'ri ishlardi.

SGMLga nisbatan qulayroq va soddaroq HTML tili hujjat elementlarini ko'rinishini belgilash imkon beradi va cheklangan buyruqlar –teglar to'plamidan iborat. Aynan shu teglar orqali belgilash jarayoni amalga oshiriladi. HTML buyruqlari, eng avvalo, hujjat tarkibini klient dasturi ekraniga chiqarish jarayonini boshqarishga yo'naltirilgan va shu bilan hujjatning tuzilishini emas, ko'rinish usulini belgilaydi xolos. Gipermatnli ma'lumotlar bazasi sifatida HTML matnli fayldan foydalanadi, bu fayl tarmoq orqali HTTP protokolidan foydalanib uzatiladi. Bu xususiyati, shuningdek HTMLning ochiq standartligi va ko'plab foydalanuvchilar bu til imkoniyatlaridan foydalanib hujjatlarining ko'rinishlarida qullash mumkinligi uning mashhurligiga juda katta ta'sir qildi va hozirda Webda axborotni ko'rsatishning eng asosiy mexanizmiga aylantirdi.

Ammo zamonaviy dasturlar nafaqat klient ekranida ma'lumotlarni ko'rsatish tiliga, balki hujjatni tuzilishini belgilovchi va uning elementlarini tavsiflovchi mexanizmga muhtoj. HTML murakkab bo'lmagan buyruqlar to'plamiga egadir, kuzatish dasturi – brauzer oynasida matnli axborotni ko'rsatish masalasini yaxshi bajarmoqda. Ammo ko'rsatiluvchi ma'lumotlar o'sha formatlashda ishlatiluvchi teglar bilan hech qanday bog'lanmagan, shuning uchun analizator dasturlar hujjat tarkibidagi kerakli bo'lakni qidirishda HTML teglaridan foydalanib bo'lmaydi, masalan quyidagi bo'lak:

```
<font color="red">rose</font> ,
```

Ko'rish dastur teglari orasidagi matn qanday rang bilan tasvirlanishini biladi, balkim uni to'g'ri tasvirlar, lekin unga bu teg hujjatning qaysi qismida uchragani, joriy bo'lak yana qanday teglar orasida joylashgan uning tarkibiy bo'laklari bormi, obyektlar o'rtasidagi munosabatlar to'g'ri quyilganligiga befarqdir. Bu hujjat tuzilishidagi "befarqlik" axborot ichidagi qidiruv va analiz yaxlit elementlarga ajratilmagan matn fayldagidan farq qilmaydi. Bu ma'lumki axborot bilan ishlashda effektiv usul emas.

XML(ing Extensible Markup Language –kengaytirilgan belgili til; [eks-em-el] tarzida talaffuz qilinadi) – Xalqaro O`rgimchak to`ri Konsorsiumi tomonidan taklif qilingan belgili til bo`lib, sintaktik qoidalar ruyhatidan iboratdir. XML- matnli formatda bo`lib, (mavjud ma`lumotlar bazasi fayllari o`rniga) ma`lum bir tuzilishga tartibga keltirilgan ma`lumotlarni saqlashga, dasturlar o`rtasidagi ma`lumotlar almashinuvini ta`minlashga, shuningdek uning asosida murakkab tuzilishli belgili tillar (masalan XHTML) yaratishga mo`ljallangan. XML ba`zi adabiyotlarda lug`atlar nomi bilan uchraydi.XML SGML tilining soddalashtirilgan qismi hisoblanadi.

XMLni yaratishdan asosiy maqsad ma`lumotlarni qayta ishlovchi turli axborot tizimlarini (asosan Internet bo`ylab) o`rtasidagi strukturali ma`lumotlar almashinishni ta`minlaydi. XMLga asoslangan lug`atlar (masalan RDF, RSS, MathML, XHTML, SVG) dasturiy jihatdan hujjat semantikasini ya`ni uning elementlari qiymatlari ma`nosini bilmasdan ham uni o`zgartirish, tekshirish mumkindir. XML asosiy xususiyatlaridan biri bu nomlar fazosi (namespace) xususiyatga egaligidir.

Standart bo`yicha XML hujjatining aniqlashning 2ta darajasi belgilangan:

To`g`ri tuzilgan (Well-formed).To`g`ri tuzilgan XML-hujjati XML sintaksisining barcha qoidalariga mos keladi. Masalan, bosh teg o`zining oxirgi tegiga ega bo`lmasa unda bu XML-hujjat noto`g`ri tuzilgan hisoblanadi. Noto`g`ri tuzilgan hujjat esa XML hujjat hisoblanmaydi; XML-prosessor (parser) buni oddiy holdek qayta ishlay olmaydi va uni xatolik sodir bo`lgan vaziyat sifatida klassifikatsiya qiladi.

Haqiqiy (Valid). Haqiqiy hujjat qo`shimcha semantik qoidalarga mos kelishi kerak. Bu qa`tiy qo`shimcha hujjatni tekshirish usuli bo`lib, oldindan belgilab qo`yilgan tashqi qoidalarga mos kelishligi tekshiriladi. Bu tashqi qoidalar hujjatlar yoki hujjatlar sinfidagi ma`lumotlar strukturasi va tarkibidagi xatoliklarni minimallashtirish uchun ishlab chiqadi. Bu qoidalar foydalanuvchi tomonidan yoki dasturchilar tomonidan ishlab chiqiladi. Odatda bu qoidalar maxsus fayllarda (sxemalarda) saqlanadi. Bu sxemalarda hujjat strukturasi elementlar nomlanishi,

atributlari va hokozolar batafsil ra`fishda tushuntirilgan bo`ladi. Agar hujjatda oldindan sxemada berilmagan elementlar mavjud bo`lsa, XML hujjat noto`g`ri hisoblanadi; XML-prosessor (validator) qoida va sxemalarga mosligini tekshiruvda (foydalanuvchi talabiga qarab) xatolik haqida habar berishi kerak.

XML- bu ixtiyoriy ma`lumotlarni saqlashga mo`ljallangan ierarxik strukturaning matnli formatdagi ko`rinishidir. Vizual struktura elementlar daraxti ko`rinishida tasvirlash mumkin. XML elementlari teglardir.

Oddiy ovqat tayyorlash reseptining XML yordamida belgilangan misolini ko`raylik:

```
<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<recipe="non "preptime="5"cooktime="180">
<title>Oddiy non</title>
<ingredientamount="3"unit="stakan ">Un</ingredient>
<ingredientamount="0.25"unit="gramm">Droje</ingredient>
<ingredientamount="1.5"unit="stakan ">Issiq suv</ingredient>
<ingredientamount="1"unit="choy qoshiq ">Tuz</ingredient>
<instructions>
<step>Barchasini aralashtirib yaxshilab ezg`ilash zarur.</step>
<step>Material bialn yopib, bir soat issiq joyda saqlash kerak.</step>
<!--<step>gazeta o`qish.</step> -bu keraksiz qadam... -->
<step>Yana bit bor ezg`ilash va tovaga quyib duxovkaga qo`yiladi.</step>
</instructions>
</recipe>
```

XML hujjatning birinchi qatori XML e'loni (ing. XML declaration)-bu majburiy bo'lmagan qator bo'lib, XML standarti, versiyasini ko'rsatadi (odatda bu 1.0), shuningdek belgilar kodirovkasini va tashqi bog'lanishlarini ko'rsatiladi.

```
<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
```

XML prosessorlari albatta Yunikod kodirivkalar UTF-8 va UTF-16 (UTF-32 majburiy emas) qo'llashi shart. Shuningdek boshqa keng qo'llaniladigan ISO/IEC 8859 standartiga asoslangan kodirovkalar va boshqa kodirovkalar masalan Windows-1251, KOI-8 ham qo'llash mumkin.

Asosiy sintaktik talablardan biri bu hujjatning yagona bitta asos elementga (ing. Root element, ayrim adabiyotlarda hujjat elementi deb ham ataladi) ega bo'lishi kerak. Bu hujjatning matn va boshqa ma'lumotlar boshlang'ich asos element tegi va unga mos oxirigi teglar orasiga jjoylashadi

Quyidagi oddiy misol – to'g'ri qurilgan XML hujjatga misol bo'ladi:

```
<book>BU kitob: "Alifbo"</book>
```

Quyidagi bo'lak esa to'g'ri XML hujjat bo'la olmaydi:

```
<!--Diqqat!Noto'g'ri XML! -->
```

```
<thing>Jonzot №1</thing>
```

```
<thing>Jonzot №2</thing>
```

Daraxtning ixtiyoriy joyiga kommentariya elementi joylashtirilishi mumkin. XML kommentariyalar maxsus teglar(boshlang'ich tegi <!--va yopish tegi -->) orasiga joylashtiriladi. Kommentariya ichiga ikkita defis belgisi (--) joylashtirish mumkin emas.

```
<!--Bu kommentariy. -->
```

Komentariya ichidagi teglar qayta ishlanmaydi.

XML hujjatning qolgan qismi ichma-ich joylashgan elementlardan iboratdir. Ularning ayrimlari atributlarga va qiymatga ega bo'ladi. Element matni o'rab turuvchi odatda ochish va yopish teglaridan tashkil topadi. Ochish tegida burchakli qavsli element nomidan iborat, masalan <step>, yopish tegi esa burchakli qavslar va element nomidan shuningdek nomi oldidan slesh belgisi bo'ladi, masalan </step>. Element nomida atrbutlar nomi kabi probellar bo'lmasligi kerak.

Element tarkibi (ing. content) ochish va yopish teglari orasiga joylashgan matn va ichki elementlari kiradi. Quyida XML-elementga misol keltirilgan:

```
<step> bir bor ezg'ilash va tovaga quyib duxovkaga qo'yiladi.</step>
```

Element tarkibidan tashqari atributlariga ham ega bo'lishi mumkin. Atributlar ochuvchi tegning element nomidan keyin qo'shiluvchi nom va qiymat juftligidir. Atribut qiymatlari har doim qo'shtirnoqlar orasiga yoziladi. Bir xil ismli atribut bitta elementda ikka marta uchramaydi. Bir tegning atributini qiymati uchun turli qo'shtirnoqlardan foydalanish tavsiya etilmaydi.

```
<ingredientamount="3"unit="stakan">Un</ingredient>
```

Yuqoridagi misolda «ingredient» elementi ikkita atributga ega: «amount» «3 » qiymatga ega va «unit» «stakan » qiymatiga ega. XML-belgilash tili nuqtai nazaridan yuqoridagi atributlar hech qanday ma'noga ega emas, faqat simvollar yig'indisidan iborat.

Element matndan tashqari boshqa elementlardan ham tashkil topishi mumkin

```
<instructions>
```

```
<step>Barchasini aralashtirib yaxshilab ezg'ilash zarur.</step>
```

```
<step>Material bialn yopib, bir soat issiq joyda saqlash kerak.</step>
```

```
<step>Yana bir bor ezg'ilash va tovaga quyib duxovkaga qo'yiladi.</step>
```

</instructions>

Bu misolda «instructions» elementi uchta «step» elementidan tashkil topgan

Xml bir-biri bilan kesuvchi elementlarni tushunmaydi. Masalan quyidagi bulak noto`g`ri, chunki «em» va «strong» elementlari tomonidan kesishmoqda.

<!-- Diqqat!Noto`g`ri XML! -->

<p>Oddiybelgilanganbelgilangan va qalin qalin</p>

Tarkibi bo`lmagan elementni ifodalash uchun bo`sh elementdan foydalaniladi. Bunda element yozilish maxsus shaklda kiritiladi, bunda element faqat bir tegdan iborat bo`lib, uning nomidan keyin slesh belgisi qo`yiladi. Agar DTD element bo`sh e`lon qilinmagan bo`lsa va hujjatda u tarkibiga ega bo`lmasa yuqoridagi yozish usulini qo`llash mumkin. Masalan:

<foo></foo>

<foo/>

<foo/>

XMLda maxsus belgilarni kiritishning ikkita usuli mavjud: tarkibiga ilova va belgi raqamiga ilova.

Tarkibiy (ing. entity) ilovaga XMLda ma`lumotlarni asosan maxsus belgilarni nomlanishi tushuniladi. Tarkibiga ilova (ing. Entity references) belgi qo`yilishi kerak bo`lgan joyga ampersand (&) belgisi, tarkib nomi va nuqtali vergul (;) qo`yiladi.

Xml bir qancha oldindan belgilangan belgi tarkiblari bor, masalan lt (unga < ni yozish orqali ilova berish mumkin) chap burchakli qavs va amp (ilova - &) ampersand uchun, shuningdek maxsus o`zingizning belgilanishlaringizni kiritishingiz mumkin.

Quyidagi misolda nomlanishda ampersand foydalanishdan qochish maqsadida tarkibiy ilovadan foydalanilgan

<company-name>AT&T</company-name>

To`la tarkibiy iloval ruyhati & (&), < (<), > (>), ' (') u" (") — oxirgi ikkita yozuv atribut nomlarini ajratishda foydalanishda qulay. O`zingizning tarkibiy ilovalaringizni DTD-hujjatda berishingiz mumkin.

Ayrim hollarda uzluksiz probelni belgilash ehtiyoji seziladi uni HTML da yozuvi orqali kiritiladi, XML bunday belgilanish yo`q uni yozuvi bilan kiritiladi, dan foydalanish esa xatolik keltirib chiqaradi. Bunday belgilanish yo`qligi dasturchilarni HTML-dasturlarni XMLga o`girishda bir qancha noqulayliklar hosil qiladi.

Belgi nomeri bo`yicha ilova (ing. Numeric character reference) tarkibiy ilovaga o`xshash lekin simvol belgilanishi o`rniga # belgisi va belgining Yunikod kod jadvalidagi kod raqami (10 lik va 16lik sanoq tizimidagi ko`rinish) ko`rsatildi.

<company-name>AT&T</company-name>

Xml-hujjatni to`g`ri yaratish bo`yicha yana bir qancha qoidalar mavjud.

XML tili afzalliklari:

- XML — belgili til ikkilik matnni odam o`qiy oladigan va kompyuter analiz qila oladigan ko`rinishda ko`rsata oladi;
- XML Yunikodni qo`llaydi;
- XMLda ma`lumotlar strukturalaridan yozuv, ruyhat va daraxt shakllari yarata olinadi;
- XML — o`z-o`zini hujjatlashtiruvchi format, maydonlar qiymatlarini, nomlarini va strukturasini tasvirlay oladi;

➤ XML oldindan berilgan qat'iy sintaksisga va analizga talablarga egadir, bu uni oddiy, effektiv bo'lib qolishiga asos bo'ladi.;

➤ XML — xalqaro standartlarga asoslangan formatdir;

➤ XMLning ierarxik strukturasi ixtiyoriy turdagi hujjatlarni tasvirlashga to'g'ri keladi, audio va video multimedia oqimi, rastri rasmlar, tarmoq ma'lumotlar strukturasi va raqamli ma'lumotlar bundan istisno;

➤ XML oddiy matn ko'rinishda bo'lib, litsenziyalash va qandaydir cheklanishlardan holi;

➤ XML platformaga bog'liq emas;

➤ XML SGMLning bir qismi bo'lib. U bo'yicha ishlashda katta tajriba yig'ilgan va maxsus dasturlaryaratilgan;

➤ XML qatorda simvollar joylashishi bo'yicha hech qanday talab qo'ymaydi;

➤ Binar formatlardan o'laroq, XML nomlar, tiplar va obyektlarni tavsiflovchi sinflar haqida metama'lumotlar joylashtirilgan, Ular yordamida noma'lum strukturali hujjatni qayta ishlash mumkin (masalan, dinamik qurilishli interfeyslarda);

➤ XML uchun zamonaviy dasturlash tillarida parserlari yaratilgan;

➤ XML past darajadagi apparat, mikrodasturlash va dasturiy darajalarda zamonaviy apparat yechimlarida qo'llab quvatlanadi;

XML tili kamchiliklari:

➤ XML sintaksining yirikligi;

➤ XML-hujjatning shu ma'lumotlarning binar shaklidan ancha katta;

➤ XML-hujjat hajmi alternativ ma'lumot almashinish tillari(masalan JSON, YAML)ga nisbatan katta. Asosan aniq foydalanish holatini optimallashtirishdagi ma'lumotlar formati hajmi kattadir;

➤ XMLning yirikligi dasturning effektivligiga ta'sir qiladi. Ma'lumotlarni saqlash, uzatish, qayta ishlash qiymati oshib ketadi;

➤ XML metama'lumotlarga egadir, shu bilan birgalikda XML ochiq tizimlarning ma'lumot almashinish tili sifatida ko'rsatiladi. Juda ko'p tizimlarda ma'lumot almashinishda bir tipli ma'lumotlarni metama'lumotlarini o'zlash ma'noga ega emas;

➤ Juda ko'p masalarni yechishda XML sintaksisining barcha imkoniyatlari zarur emas, faqat oddiy effektiv usullardan foydalanish mumkin;

➤ Modellashtirish aniq emasligi;

2.3. Delphi dasturlash texnologiyasi

Delphi dasturlash muhiti Borland kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan bo`lib, u Borland Pascal tilining keyingi versiyasi Borland Object Pascal tili asosida qurilgan. (2.13-rasm).



2.13-rasm.Delphi dasturlash tili.

Obyektga mo`ljallangan dasturlash tillarida dastur tuzish ancha oson va ishchi vaqt tejaladi. Dasturchi obyektlarni qurib o`tirmaydida tayyor obyektlarni qo`yib olaveradi va dasturchi asosiy qismiga bosh qotiradi xolos.

O`zbekistonga Borland Delphi 1998-yillardan keyin kirib kelgan.Yildan yilga o`tib yangi versiyalari kirib kelgan. Hozir kompyuter va internet texnologiyasi rivojlangan O`zbekistonda ham har qanday dasturning oxirgi versiyasini topish mumkin. Delphi da dastur tuzish uchun 80% vaqtingiz ketadi. Windows oynaga (Delphi da “forma” deb ataladi) kerakli komponentlarni qo`yishingiz, bemalol oyna bo`ylab surishingiz mumkin va ularning xususiyatlarini maxsus (Object Inspector) oyna yordamida o`zgartirishimiz mumkin. U yordamida komponentlarga xodisalarni (tugmani bosilishi, sichqoncha xolati va x.k.) bog`lashimiz mumkin. Delphi kuchli xatolarni bartaraf qilish (Debugger) sistemasiga va qulay yordamchi sistemasiga egadir. Siz Microsoft IDL yordamisiz ActiveX komponentlar tuzishingiz, Amaliy

HTML, XML yoki ASP tillarni bilmagan xolda ham web-serverlar imkoniyatini kengaytirishingiz mumkin. Keng qo`lanilayotgan SOM va CORBA asosidagi dasturlarni yaratish, Internet va Intranet dasturlar, BDE (Borland DataBase Engine), ODBC – drayver, Microsoft ADO ma`lumotlar bazasiga murojaat qilish imkoniyatiga ega bo`lamiz. Delphi 3 dan boshlab yangi ko`p tarmoqli texnologiya qo`llanila boshlangan.

Delphi tili to`liq obyektli-boshqarish tiliga mos keladi.Sinflar asosida nasllar yaratish mumkin.C++ dagi overload (qayta yuklash) va exceptions (istisno holatlar) metodlarini qo`llab quvvatlaydi. WideChar va AnsiChar formatidagi uzun qatorlarni qo`llash imkoniyatiga ega.

Delphi ning yana bir xususiyati u o`zini o`zi rivojlantiradi. Siz o`zingizni komponentlarinigizni yaratishingiz, OCX – komponentlarni qo`llashingiz, loyihalar uchun shablonlar yaratishingiz mumkin. Delphi ning integrallashgan muxiti (IDE) yordamida foydalanuvchi o`zining dasturini tashqi dasturlar bilan bog`lash imkoniyatiga ega.

Delphi da OpenGL va DirectX texnologiyalaridan foydalangan xolda 3 o`lchovli loyihalarni yaratishimiz mumkin.

Yuqorida aytib o`tilganidek, Delphi bu – Pascal tilini kompilyatori. Delphi kompilyatorlari Pascal kompilyatorini evolyutsiyasi natijasida rivojlanib kelgan, ya`ni bu til o`zini-o`zi yaratib kelgan.

Endi Delphi versiyalari bilan tanishib chiqamiz, yana ularning qisqacha tavsiflari bilan tanishib chiqamiz.

Delphi 7. 2002 yilda ishlab chiqarilgan ushbu versiya o`zida ko`plab o`zgarishlarni mujassamlashtirgan.

Bu versiyaning asosiy o`zgarishlari quyidagicha:

- bu versiya Windows 2k va XP OS larni qo'llab quvvatlaydi va o'zida XP.MANIFEST (vizual stillar) ni ta'minlovchi resuslari mavjud;

- 6 versiya komponentlari va resuslari bilan mos tushadi va fayllarini qo'llab quvvatlaydi;

- yangi Nevrona firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan Rave Reports 5.0 hisobotlar generatori qo'shildi, u uch qismdan iborat:

- hisobot generatori yadrosi xisobotlarni tayyorlashni boshqaradi, oldindan qurishni va printerdan bosmaga chiqarishni ta'minlaydi;

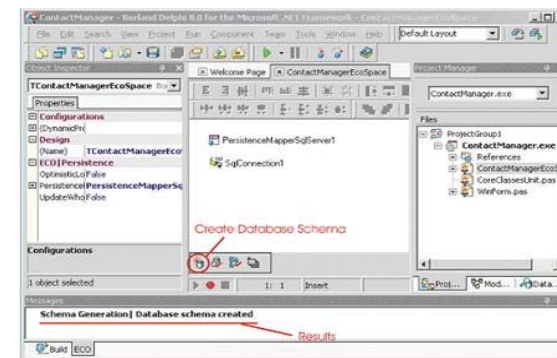
- Rave Reports ning vizual muxiti Delphi ga utiliti sifatida kiritilgan bo'lib, turli xildagi hisobotlarni tayyorlash uchun xizmat qiladi. U hisobot listlari qo'shishni, unga matn hamda grafik tasvirlar qo'yish, xisobotga ma'lumotlar bazalarini bog'lashni boshqaradi. Xisobot fayllari .rav ko'rinishida saqlanadi;

-Rave Reports komponentlar Delphi komponentlar palitrasining Rave saxifasida joylashgan. Ular dastur yordamida xisobotlar tayyorlashni ta'minlaydi.

Xisobotlar generatori \Delphi7\Rave5 papkaga o'rnatiladi, ammo dastur kodi keltirilmagan (*.pas).

- internet xamda intranet serverlar uchun mo'ljallangan IntraWeb komponentlar paketi qo'shildi. U yordamida Web saxifa dasturlari osongina Object Pascal ko'rinishida tuzilaveradi. Kerakli komponentlar IntraWeb saxifasida joylashgan.

Delphi 8. Bu versiya 2003 yildan boshlab loyihalashtirilgan va 2004 yil boshlarida sinovga chiqarilgan. 8-versiya oldingilariga qaraganda o'ta quvvatli hamda universallik darajasi yuqoridir. Unga juda katta o'zgarishlar kiritildi. Delphi 8 versiya Windows .NET strukturasi bo'yicha ishlaydi, ya'ni Delphilar oilasida revolyutsiya vujudga keldi. Ushbu versiya VCL formalar, Windows formalar, ASP.NET (Active Server Page), Web formalar, Web servislari, ADO.NET va hokozolarni o'zida mujassamlashtirgan. Delphi 8 – sof .NET hamda sof Delphi.



2.14-rasm. Delphi 8 ning umumiy ko'rinishi.

- Delphi 8 va Windows .NET Framework ni birlashtirish natijasida ASP.NET Web formalari va XML Web servislari yordamida Web dasturlar xamda Windows va VCL formalar yordamida juda boy grafik interfeysli dasturlarni juda tez yaratish imkoniyati paydo bo'ldi;

- ASP.NET dasturlarga ma'lumotlar bazasini bog'lash juda oson, buning uchun Borland Data Provider (BDP – Borland ning ma'lumotlar provayderi) dan foydalaniladi;

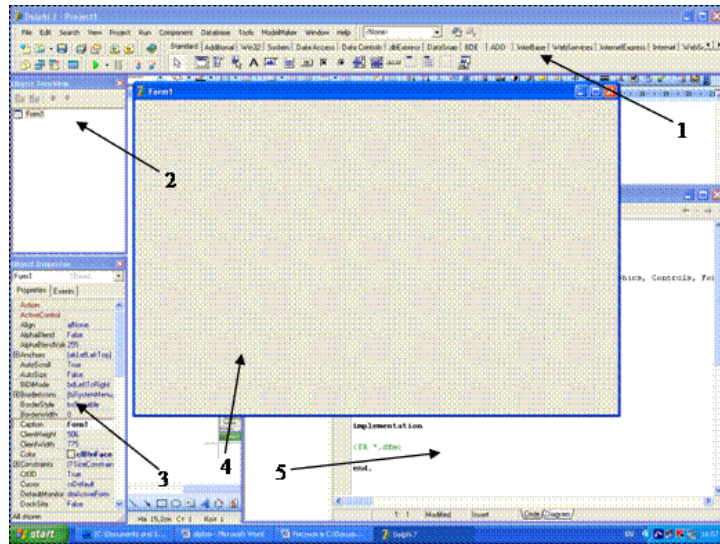
- oldingi Delphi versiyalari strukturasi bo'yicha dastur tuziladi (obyektli boshqarish), Microsoft .NET Framework uchun VCL boshqaruvni ta'minlaydi, va ma'lumotlar bazasi bilan ishlashni ta'minlaydi;

- Delphi 8 yana .NET dasturlar uchun dbExpress, Borland DataBase Engine(BDE), InterBase Express(IBX) arxitekturali ma'lumotlar bazalarini qo'llash imkoniyatiga ega.

Delphi 8 ni uchta komplekti ishlab chiqarildi: Professional, Enterprise, Architect.

Delphi yordamida tuzish uchun 2-3 soat ketadigan oddiy loyihalar, o'n va yuzdan ortiq foydalanuvchilar foydalanadigan kata loyihalarni ham yaratish mumkin. Bularni yaratish uchun juda oz vaqt va oz kuch sarflanadi.

Delphi juda qulay interfeysga ega. Uni ishga tushirganimizda 2.15-rasm ko'rishidagi oynalar xosil bo'ladi.



2.15-rasm. Delphi dasturlash muxitining umumiy ko'rinishi.

Delphi quyidagi asosiy oynalarga bo'linadi: 1-asosiy boshqarish oynasi, 2-ob'ektlar joylashish strukturasi (Object TreeView), 3-obyekt xususiyatlarini o'zgartirish oynasi (Object Inspector), 4-dastur ishchi oynasi (forma – yaratilayotgan dastur oynasi), 5-dastur kodini kiritish oynasi.

Asosiy boshqarish oynasida (1) dasturni va interfeysni boshqarish uchun asosiy menyular, boshqarish tugmalari va komponentlar paneli joylashgan. Komponentlar

paneli sahifalar ko'rinishida bo'lib, har bir komponent mavzusiga mos bo'limda joylashgan (2.15-rasm.).

Object TreeView oynasida (2) foydalanilgan komponentlarni dasturda joylashish tartibini ko'rish mumkin.

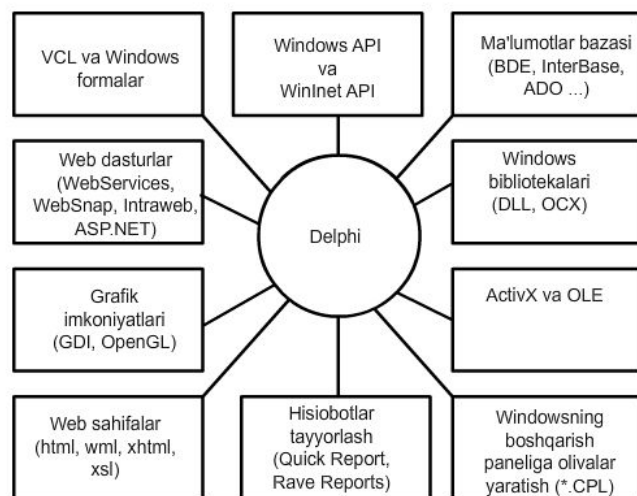
Object Inspector oynasida (3) joriy ob'ektni xususiyatlari va hodisalarini ko'rish hamda o'zgartirishimiz mumkin.

Yaratilayotgan dastur elementlari dastur formasi(4)ga joylashtiriladi. Foydalanuvchiga qulay bo'lish maqsadida forma kataklarga ajratilgan.

Dastur kodini dasturlash oynasi(5)ga kiritiladi. Bu oynani qulayliklari ko'p, masalan, shunday imkoniyatga egaki, har bir so'zni turiga mos xolda ranga ajratadi. Kursor turgan joyda [CTRL]+[SPACE] tugmalarini bosilsa yoki obyekt nomidan so'ng "." Belgisi bosilsa ishlatish mumkin bo'lgan prosedura va funksiyalar ro'yxati paydo bo'ladi. Kerakli so'z tanlanib [ENTER] tugmasi bosilsa kursor turgan joyga ushbu so'zni avtomatik yozib beradi. Yana bir qulaylik prosedura yoki funksiya nomini yozib "(" belgisi yozilsa kerakli parametrlar xaqidagi ma'lumot paydo bo'ladi.

Tools menyusida interfeysni sozlash bo'limlari va qo'shimcha yordamchi dasturlar joylashgan bo'lib, bajarilayotgan ishni osonlashtiradi.

Delphi ning qo'llanilish sohasi universal bo'lib, operatsion sistema resurslaridan foydalangan holda har qanday loyihani yaratish imkoniyatiga ega. Yuqorida Delphi ning versiyalarini ko'rib chiqishimiz davomida shunga amin bo'ldikki versiya yangilangan sari uning qo'llanilish sohasi ham ortib borgan. 2.16–rasmda Delphi da yaratilishi hamda qo'llash imkoniyati mavjud bo'lgan loyiha turlari keltirilgan.



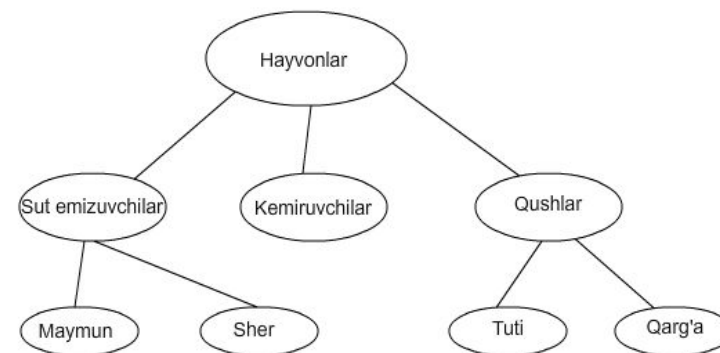
2.16-rasm. Delphida yaratish mumkin bo'lgan loyihalar

Har bir dasturlash tili kabi Delphi ning xam o'ziga xos dastur tuzish texnologiyasi mavjud. Dasturlar to'liq obyektli-boshqarish xamda Pascal tili talablariga amal qilgan holda tuziladi. Obyektli-boshqarishli dasturlashtirishni uchta asosiy kontseptsiyasi mavjud:

Inkapsulyatsiya – ma'lumotlar bilan ishlash va obyektlarni yashirin qismlarini foydalanuvchilarga ochib berish;

Nasl yaratish – ona obyektning xususiyatlarini takrorlovchi yangi obyektlar hosil qilish imkoniyatini mavjud. Bu kontseptsiya obyektlar irrearxiyasini yaratishni tashkillaydi (masalan, VCL). Nasl yaratish qobiliyati ko'pgina obyektlar umumiy kodining birinchi o'rinida turadi. 2.17– rasmda nasl yaratishga misol keltirilgan: bitta hayvon (hayvonlar) obyektidan qolgan hayvon turlari uchun ona bo'lib xizmat qiladi, sut emizuvchilar obyektidan Maymun va Sher kabi obyektlari paydo bo'ladi (2.17 – rasm).

Polimorfizm – polimorfizm so'zi “ko'p formalar” ma'nosini anglatadi. Bizning tushunchamizda obyektlarni chaqirish va ularning aniq namunalarini o'zgaruvchilarda saqlash tushuniladi.



2.17-rasm.Ob'ektlardan nasl yaratishga misol.

Obyektlar bilan ishlashda yana uchta «maydon», «metod» va «xususiyat» terminlariga duch kelishimiz mumkin.

Maydon (field) – o'zgaruvchi namunasi deb nomlanadi, obyekt ichida joylashgan o'zgaruvchi ma'lumotlarini taqdim etadi. Obyektidagi maydon Pascal yozuvidagi maydonga o'xshash.C++ da ular uchun ma'lumotlar-a'zosi termini ishlatiladi.

Metod (Method) – obyektida joylashgan prosedura va funksiyalar. C++ da ular uchun funksiyalar-a'zosi termini ishlatiladi.

Xususiyat (property) – obyektida joylashgan ma'lumotlar va kodlarni xususiyatini ochib beradi. Foydalanuvchi ularni obyekt yaratayotgan paytda ishlatadi.

Yangi obyekt yaratishda create (konstruktor), uni yo`qotishda free (destruktor) metodlaridan foydalaniladi. Masalan:

Myobj := Tobj.Create(self); – yangi obyekt yaratish

Myobj.free; – yaratilgan obyektни yo`qotish

Bu erda Tobj klass xisoblanadi. Uni yaratish uchun dastur kodining type bo`limiga quyidagi qator yoziladi:

Type

Tobj = class

Yaratilayotgan Myobj obyektimizni avval obyekt tipini aniqlashtirib olishimiz zarur. Buning uchun dasturning var qismiga quyidagi qatorni kiritamiz:

Var

Myobj: Tobj;

Obyektlarni yo`qotish uchun Destroy metodi ham mavjud, ammo dasturda ushbu metodni ishlatish tavsiya etilmaydi.

Yuqorida yaratgan klassimizni tipini bermadi. Ma'lum bir tipli klass yaratish uchun class yozuvidan so`ng qavs ichiga klass tip yoziladi. Ushbu klass tip yaratayotgan klassimizni onasi xisoblanib uning xususiyatlari yangi klassga xam o`tadi. Masalan:

Type Tobj = Class(Tobject)

Klassga yangi metod qo`shish ikki bosqichli bo`ladi: birinchi metod nomi tiplar e`lon qismiga yoziladi, ikkinchi asosiy qismga uning kodi keltiriladi. Misol qilib quyidagini keltirish mumkin:

Type

Tobj = class()

{

Active: boolean;

procedure SetActive;

end;

}

procedure Tobj.LoadSettings;

begin

Active := true;

end;

Obyekt metodlari statik (static), virtual (virtual), dinamik (dynamic) yoki xabar-metodlari (message) tipida yozilishida bo`lishi mumkin:

Type TForm = class

procedure IamaStatic;

procedure IamaVirtual; virtual;

procedure IamaDynamic; dynamic;

procedure IaMessage(var M: TMessage); message wm_SomeMessage;

End;

Statik metodlar. IamaStatic statik metodi oddiy protsedura yoki funksiya ko'rinishida ishlaydi. Bu tipdagi metodlar odatiy qiymat qabul qiladi. Uning adresi kompilyasiya davrida aniq bo'ladi, va kompilyator dastur matnida shu tipdagi metodlarga murojatlarni statik deb qabul qiladi. Bunday metodlar boshqalaridan tezroq ishlaydi, ammo polimorfizm ob'ektlarini to'liq qo'llab quvvatlamaydi.

Virtual metodlar. IamaVirtual metodi virtual deb e'lon qilingan. Bunday metodlarga murojaat qilish, ularni yuklash statik metodlardan qiyinroq, ularning adreslari kompilyatsiya davrida noaniq bo'ladi. Bu masalani yechish uchun, dastur bajarilishi davomida metodlarni adresini aniqlash maqsadida kompilyator virtual metodlar jadvalini (Virtual Method Table - VMT) quradi. Virtual metodlar dinamik metodlardan ko'ra bir qancha katta xotiradan foydalanadi, shuning uchun ularga murojaat dinamik massivlarga nisbatan tezroq amalga oshadi.

Dinamik metodlar. IamaDynamic metodi to'liq virtual metodga o'xshash, ammo boshqa tizim dispatcheriga xizmat qiladi. Kompilyator dinamik metodlar jadvali (Dynamic Method Table - DMT) tuzish uchun xab bir metod uchun axamiatli sonli qiymat qabul qiladi va metod adresi bilan birgalikda ishlatadi. VMT dan ustunligi, DMT berilgan obyektning faqat metodlaridan tashkil topadi, buning natijasida xotiradan kam egallashga erishiladi.

Xabar metodlari. IamaMessage xabarlarini qayta ishlash metodi xisoblanadi. Bunday metodlar Windows dagi xabarlarga reaksiya xosil qilish uchun yaratiladi. Ularga dasturdan bevosita murojaat qilinmaydi.

Metodlarni qayta aniqlash. Bundan tashqari objectPascal tilida OBD ning polimorfizm kontseptsiyasidan kelib chiqqan qayta aniqlash (override) metodidan ham foydalaniladi. U onadan o'tgan metodlarni o'zgartirish imkonini beradi. Metodni qayta aniqlash mumkin, agar u boshida virtual yoki dynamic deb elon qilingan bo'lsa. Qayta aniqlash uchun virtual yoki dynamic so'zlar o'niga override

kalit so'zi yoziladi. Misol uchun yuqorida keltirilgan IamaVirtual va IamaDynamic metodlarni qayta aniqlashtiramiz:

```
TFChild = class(Tf)
    procedure IamaVirtual; override;
    procedure IamaDynamic; override;
    procedure IamaMessage(var M: TMessage); message wm_SomeMessage;
End;
```

Override direktivasi oldingi metod kodini almashtiradi, VMT qatorga yangi metod yoziladi. Agar yangi funktsiyalar override emas, virtual yoki dynamic yordamida yaratilsa, eski metod butunlay yangilanadi. Agar statik metod qayta aniqlansa, yangi varianti to'liq ona metodni egallaydi.

Metodlarni qayta yuklash. Metodlarni qayta yuklash oddiy protsedura va funktsiyalarda amalga oshiriladi. Bunda klass ichida bir qancha bir xil nomdagi metodlardan tashkil topgan bo'ladi, ammo ulardagi parametrlar turlicha bo'ladi. Bunday metodlarni xosil qilish uchun overload direktivasidan foydalaniladi. Misol qilib quyidagini keltirish mumkin:

```
TSomeClass = class
    procedure AMethod(I: Integer); overload;
    procedure AMethod(S: String); overload;
    procedure AMethod(D: Double); overload;
End;
```

Xususiyat. Obyekt xususiyai – bu uning ma'lumotlari va kodi bajarilishini boshqaruvchi, obyekt maydonlariga kiruvchi maxsus vosita xisoblanadi. Bu vositalar

IDE qismda Object Insector oynasida joylashgan bo'ladi. Misol uchun oddiy klass yaratib uning xususiyatini kiritamiz:

```
TMyObject = class
private
  SomeValue: Integer;
  procedure SetSomeValue(AValue: Integer);
public
  property Value: Integer read SomeValue write SetSomeValue;
end;

procedure TMyObject.SetSomeValue(AValue: Integer);
begin
  if SomeValue <> AValue then
    SomeValue := AValue;
end;
```

Object Pascal tilida protected, private, public, published va automated direktivalar yordamida o'zgaruvchilar va metodlar ko'rinish chegarasini belgilash mumkin. Ularning yozilishi quyidagicha:

```
TSomeObject = class
private
  APrivateVariable: Integer;
  AnotherPrivateVariable: Boolean;
protected
  procedure AProtectedProcedure;
  function ProtectMe: Byte;
public
  constructor APublicConstructor;
  destructor APublicKiller;
published
  property AProperty read APrivateVariable write APrivateVariable;
end;
```

Har bir direktiva hoqlagancha o'zgaruvchi yoki metodlarni olishi mumkin. Bu direktivalar nima ish bajaradi?

private – bu qism faqat obyekt kodigagina ma'lum. Bu direktiva shu qismdagi obyekt metodlarini foydalanuvchidan yashirish, noaniq qiymatlar kiritilishidan himoyalaydi.

protected – obyekt a'zosi hisoblanib, faqatgina ichki obyektlargagina ma'lum bo'ladi. Bu ichki obyekt qurilmasini foydalanuvchidan yashiradi.

public – bu qismda joylashgan barcha metod hamda obyekt elementlarini har qanday dastur qismida ko'rish imkoniyatini beradi. Konstruktor va destruktorga xar doim public ko'rinishida yozilmog'i lozim.

published – obyektning bu qismi uchun kompilyatsiya davrida ishlayotgan vaqt tipi xaqida ma'lumot (Runtime Type Information – RTTI) qabul qilinadi. Bu dasturning boshqa qismlaridan obyekt qismi xaqida ma'lumot olishni ta'minlaydi.

Yuqorida keltirilgan TMyObject klassimizga o'zgartirish kiritamiz:

```
TMyObject = class
private
  SomeValue: Integer;
  procedure SetSomeValue(AValue: Integer);
published
  property Value: Integer read SomeValue write SetSomeValue;
end;
```

Endi SomeValue qiymatni foydalanuvchi umuman o'zgartira olmaydi, faqat Value xususiyat orqali foydalaniladi.

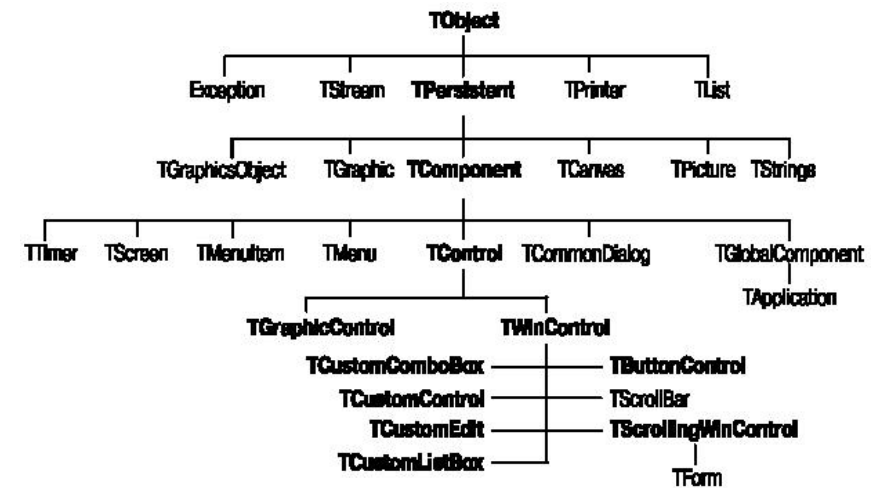
Quyida TObject klassni tuzilish kodini keltiramiz:

```

type
TObject = class
  constructor Create;
  procedure Free;
  class function InitInstance(Instance: Pointer): TObject;
  procedure CleanupInstance;
  function ClassType: TClass;
  class function ClassName: ShortString;
  class function ClassNameIs(const Name: string): Boolean;
  class function ClassParent: TClass;
  class function ClassInfo: Pointer;
  class function InstanceSize: Longint;
  class function InheritsFrom(AClass: TClass): Boolean;
  class function MethodAddress(const Name: ShortString): Pointer;
  class function MethodName(Address: Pointer): ShortString;
  function FieldAddress(const Name: ShortString): Pointer;
  function GetInterface(const IID: TGUID; out Obj): Boolean;
  class function GetInterfaceEntry(const IID: TGUID): PInterfaceEntry;
  class function GetInterfaceTable: PInterfaceTable;
  function SafeCallException(ExceptObject: TObject;
    ExceptAddr: Pointer): HRESULT; virtual;
  procedure AfterConstruction; virtual;

```

Delhida mavjud jamiki sinflarning boshida ushbu TObject sinfi turadi. Bular VCL sinflar bibliotekasi deyiladi. Ushbu bibliotekani ierarxik tarzda ifodalaniishi 2.18–rasmda keltirilgan.



2.18-rasm.VCL klasslar bibliotekasini ierarxik tuzilishi.

Xulosa

Virtual laboratoriya stendlari yaratishda eng ko'p qo'llaniladigan dasturiy vositalarga Flash, Silverlightlar kiradi. Flash dasturi boshqa dasturlarga qaraganda ancha keng imkoniyatlarga ega. Shuningdek Flash player platformadan mustaqilliga ham ehsonga sazovordir. XML ma'lumotlar bazasini shakllantirishda qulay tildir. Chunki ushbu belgili til aynan ma'lumotlar strukturasi shakllantirish uchun yaratilgan. XML tanlashimga yana bir sabablardan biri Flash ma'lumotlarni .xml hujjat strukturasi o'qiy oladi, lekin unga local muhitda qo'shimcha ma'lumotlarni saqlash xususiyatiga ega emas. Shu maqsadda Delphi dasturlash texnologiyasi qo'l keldi va XML tahrirlovchi dastur yaratildi.

3. BO'LIM. "SUV KIMYOSI" FANIDAN VIRTUAL LABORATORIYA STENDINI AMALIY YARATISH

3.1. "Suv kimyosi" fanidan virtual laboratoriya stendini yaratish


3.1.1. Umumiy qobig'ini yaratish

"Suv kimyosi" fanidan virtual laboratoriya stendi yaratishda asosiy maqsad qilib fan bo'yicha barcha ma'lumotlarni o'zida qamrab olgan interaktiv, qulay interfeysli, ko'rinishi jihatdan ham chiroyli dastur yaratish bo'ldi.

Virtual laboratoriya stendi Flash dasturida yaratildi. Chunki Flash dasturi animatsion dasturlar yaratish juda ko'plab qulayliklarga ega. Yana bir afzalligi animatsion kliplarni Action Script tili orqali boshqarish mumkin.

3.1.2. Laboratoriya qo'llanmalarini tashqi muhitdan umumiy qobiqqa yuklash

Dastur loyihalashda uning ma'lumotlar bazasi dinamik bo'lishini e'tiborga olindi. Ma'lumotlar strukturasi XML tili orqali shakllantirildi.

Dastlabki ish bu dinamik matnlarni yuklash masalasi bo'ldi. Flashda matn ma'lumotlarni ko'rsatish, qayta ishlash, kiritish uchun  tugmasi mavjud. Bu tugma 3 xil turdagi obyektlarni yaratish mumkin

Static Text - bu element undagi barcha belgilarni ko'rsatadi uni dastur davomida o'zgartirib bo'lmaydi.

Input Text- bu element dastur bilan foydalanuvchi o'rtasida o'zaro muloqotni ta'minlaydi, dastur ishga tushganda foydalanuvchi o'zi xohlagan ma'lumotlarni kiritish mumkin. Dastur kodiga kiritilgan ma'lumot turiga qarab javob qaytarish mumkin.

Dynamic text- juda kerakli va muhim elementlardan biridir. Bu elementdagi matn dastur davomida o'zgarib borishi mumkin. Albatta bu o'zgarish Action Script kodini kiritish orqali amalga oshiriladi.

Virtual dasturda 3 la turdagi elementlardan foydalanildi. Chunki ularning har birining o'z afazalliklari va kamchiliklari bor.

Virtual laboratoriya stendining yuqori menyudagi qo'llanma tugmasi bosilganda dastur XML hujjatni yuklab oladi va dastur kodi orqali qayta ishlanib tartibli ko'rinishda dinamik tekstlarga yuklanadi. Yuklanish davomida har bir XMLdagi mavzu elementi uchun asos animatsion klip yaratiladi. Bu animatsion klip mavzu raqami, uning sarlavhasi va uning matniga o'tishni ta'minlaydigan tugmadan iborat bo'ladi.

Qo'llanma tanlanganda uning raqami orqali matni yuklab olinadi. Qo'llanma matnlari alohida katalogda .html tipi bilan saqlanadi. Bu ularga o'zgartish imkonini beradi.

3.1.3. Qobiqqa tashqi muhitda joylashgan animatsiyalarni yuklash va navigatsiya

Keyingi qadam laboratoriya animatsiyalarni dasturga yuklash bo'ldi. Animatsiyalar ruyhati XML faylida saqlanadi. Dastur ushbu XMLni yuklash orqali animatsiyalarni soni nomlanish va tartib raqamini bilib oladi. Animatsiyalar tanlash imkoniyatini yaratish uchun o'tish tugmalari yaratildi. Har bir animatsiya alohida e'tibor bilan yaratildi va interaktiv bo'lishi uchun turli tugmalar joylashtirildi hamda laboratoriyalar mavzusi ishdan maqsadi kabi matnlari kiritildi. Shuningdek laboratoriya amallar ketma-ketligi ko'rinib turadi.

Jihozlarni yuklash ham tashqi animatsiyalarni yuklash kabi amalga oshirildi.

3.1.4. Test tizimi

Test jarayoniga alohida yondashdim. Bunda test variantlari XML hujjatdan yuklanadi, talabaga o'zi haqidagi ma'lumotlarni kiritish va test variant tanlash suraladi. Tanlangan test variantiga qarab kerakli testning XML hujjati yuklanadi.

Test davomida to'g'ri va noto'g'ri javoblar hisoblab boriladi va test natijalari ko'rsatiladi. Test ham dinamik hisoblanib uning variantlari ham turlicha bo'lishi e'tiborga olingan.

3.1.5. Ma'lumotlarni o'zgartirish, kiritish va saqlash uchun tahrirlovchini yaratish

XML hujjat semantikasini ma'lum qoidalar asosida to'ldirilishi kerak. Barcha o'qituvchilar ham XML hujjatni tahrirlay olmaydi. Bu esa dasturga bo'lgan qiziqishni va ommaviylashiga salbiy ta'sir etadi. Flash dasturining o'zi lokal fayllarni saqlash hususiyatiga ega emas. Shu maqsadda Delphi texnologiyasi qo'l keldi. Delphida local XML hujjatini tahrirlovchi dasturi ishlab chiqildi. Bunda Delphi oynasi XML faylini yuklay olish, yaratish, saqlash olishi zarur.

Dastur yuklangan XML faylni tuzilishini daraxt kurinishda tasvirlaydi. Daraxt elementlarini o'zgartirish, unga yangi elementlar qo'shish orqali ma'lumotlar bazasi shakllanadi va Virtual laboratoriya stendi mavjud ma'lumotlarni namoyish etadi.

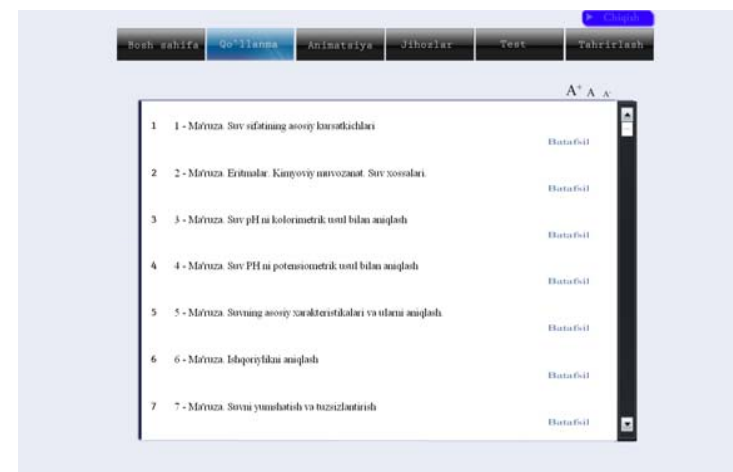
Dastur ishga tushirilganda bosh sahifa yuklanadi.

3.2. Foydalanuvchiga qullanma



3.1-rasm. Virtual laboratoriya standining Bosh Sahifasi

Ko'rib turgangizdek dastur interfeysi yuqori qismida menyular joylashgan bo'lib, "Suv kimyosi" fanining ma'lum turdagi ma'lumotlarini o'zida mujassamlashtirgandir. Yuqori menyu orqali dasturning kerakli bo'limiga o'tishi imkoniyati yaratilgan, ya'ni dastur bo'ylab navigatsiyani ta'minlaydi. Yuqori menyu tarkibiga Bosh sahifa, Qo'llanma, Animatsiya, Jihozlar, Test va Tahrirlash bo'limlari joylashtirilgan. 3.1-rasmda Bosh sahifa ko'rsatilgan.



3.2-rasm. Virtual laboratoriya standining Qo'llanma bo'limi

Dasturning Qo'llanma bo'limiga o'tilganda dasturning ishchi sohasida ma'ruzalar ruyhati hosil bo'ladi. Bu ruyhat dinamik bo'lishi nazarda tutilgandir.

Shuning uchun bu ruyhat bo'ylab yurishni qulaylik yaratish maqsadida scroll elementi ya'ni yugurdak yaratilgan. Shuningdek dasturdagi qulayliklardan biri ruyhat elementlarini kattalashtirish kichiklashtirish va normal holatda ko'rish mumkin. Bu A^+ A A^- tugmalar orqali amalga.

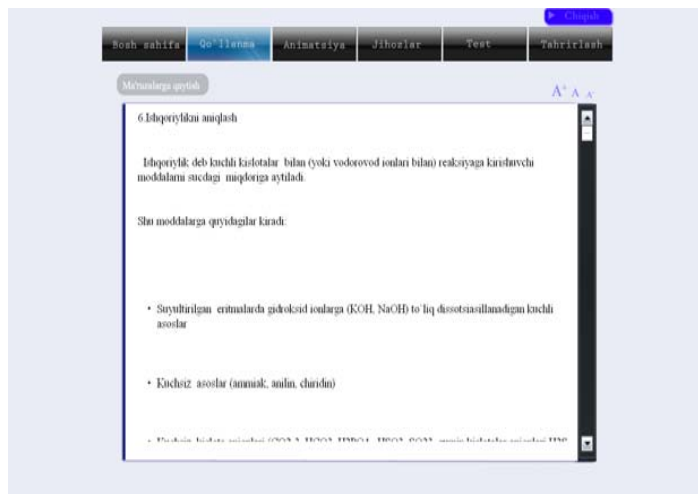
A^+ -- Berilgan qo'llanmalar mavzularining ruyhati shriftini kattalashtiradi

A^- -- Berilgan qo'llanmalar mavzularining ruyhati shriftini kichiklashtiradi

A --Ruyhatni normal tarzda ya'ni dasturda verilgan boshlang'ich shriftida

ko'rsatadi.

Albatta bu ruyhatdgi har bir ma'ruza sarlavhasi giperilova sifatida yaratilgandir, ixtiyoriy qo'llanma sarlavhasiga o'ng tomonida joylashgan **Batafsil** tugmasi bosilganda uning matni paydo bo'ladi.



3.3-rasm. Virtual laboratoriya stendining qo'llanma matni

Yuqoridagi qo'llanma matni yuklangan dastur oynasi ko'rsatilgan. Bu yerda foydalanuvchiga bir qator qulayliklar yaratilgan. Matnning o'ng tomonidagi yugurdak matnni fazoviy o'lchamlarini inobatga olgan holda qo'shilgan. Yuqori o'ng burchakdagi belgilar matn shriftini kattalashtirish, kichiklashtirish va normal kenglikda ko'rsatish imkoni beradi. Yana qo'llanma tanlash uchun esa **Ma'ruzalarga qaytish** tugmasidan foydalaniladi.



3.4-rasm. Animatsiya bo'limi oynasi

Yuqori menyuning Animatsiya bo'limiga o'tilganda yuqoridagi oyna ochiladi.



3.5-rasm. Boshqaruv paneli

Oynaning yuqori menyuda pastki qismi 2 ta panelga ajralgan: boshqaruv paneli, animatsiya paneli. Boshqaruv paneli orqali animatsiyalar bo'yicha navigatsiya amalga oshiriladi. Boshqaruv paneli bir qancha qismlardan tashkil topgan.

-Joriy animatsiyadan oldingi animatsiyaga o'tish tugmasi;

- Joriy animatsiyadan keyingi animatsiyaga o'tish tugmasi

Suv temperaturasini o'lash - Laboratoriya animatsiyasi sarlavhasi;

-Har bir animasiyaga mos tugmalar.




3.6-rasm. Jihozlar bo'limi oynasi.


Jihozlar bo'limi "Suv kimyosi" fanidan laboratoriyalarda qo'llanilgan jihozlar bilan tanishtirib chiqadi. Ya'ni jihozlar rasmlarini slayd ko'rinishda namoyish qiladi. Ushbu oynaning ham boshqaruv paneli bo'lib dasturning quyi qismida joylashgan.



3.7-rasm. Jihozlar oynasining boshqaruv paneli.

Jihozlar paneli elementlari:

 - oldingi rasmga o'tkazish;

 -keyingi rasmga o'tkazish;

Menzurka -Jihoz haqida ma'lumot

panelni yashirish -Boshqaruv panelini yashirish va ko'rsatish tugmasi;



3.8-rasm. Test topshiruvchi foydalanuvchi ma'lumotlarini kiritish oynasi

Test jarayoni 3 bosqichga ajratilgan.

Birinchi bosqichda talaba o'zi haqida ma'lumotlarni kiritadi va test variantini tanlaydi. Test variantlari testga o'tishni ta'minlovchi tugmalar sifatida yaratilgan.



3.9-rasm. Test topshirish jarayoni

Ikkinchi bosqichda test variantlari birinma-ketin tanlab boriladi ya'ni test topshiriladi.



3.10-rasm. Test natijalari oynasi.


Test topshirib bo'lingandan so'ng test natijalari chiqadi.

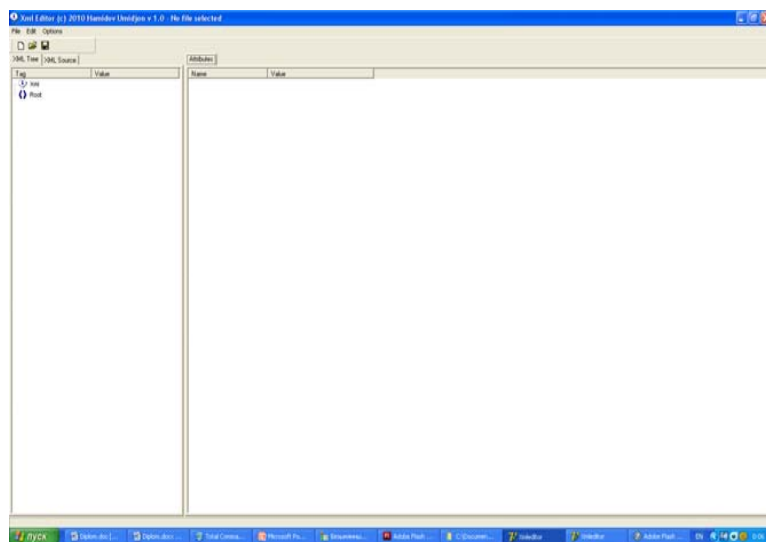
Test topshirish -bu tugma testni qaytadan topshirish imkonini yaratadi.

Dasturdan chiqish esa **Chiqish** tugmasi orqali amalga oshiriladi.

3.3. O`qituvchiga qullanma

Dastur o`rnatish zarurati mavjud emas. Ixtiyoriy kompyuter katalogiga joylashtirib foydalanish mumkin.

Dasturdagi ma`lumotlarni yangilash, o`zgartirish, kiritish uchun  tugmasini bosib. Shundan so`ng XML parser tahrirlovchi dastur ishga tushadi.



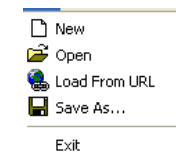
3.11-rasm. XML parser tahrirlovchi dastur interfeysi.

Dastur interfeysi yuqori menu va ishchi sohadan tashkil topgan.

Yuqori menu File, Edit, Options menyularidan tashkil topgan.

File bo`limi orqali yangi XML hujjat yaratish ochish, Web URLdan yuklab olish, saqlash va dasturdan chiqib ketish mumkin.

Edit menyusi orqali kommentariya qo`shish va stil yuklash imkoniyatlari mavjud.



3.12-File menyusi bo`limlari

Options menyusi orqali ishchi sohasi xususiyatlarini o`zgartiriladi.

Ishchi soha ikkita panelga ajratilgan. Chap panel XML hujjatni daraxt va matn ko`rinishda imkon yaratadi. O`ng panelda esa tanlangan element atributlari ko`riladi. Bu panel orqali element atributlari o`zgartiriladi yoki yangisi qo`shiladi.

Dasturga qo`llanma matnini qo`shish uchun dastur papkasidagi m.xml faylini Delphi dasturi orqali oching va yuqorida joylashgan M asos elementni tanlang. Shundan so`ng o`ng panelga sichqoncha o`ng tugmasini bosib va hosil bo`lgan kontekst menyudan Insert element... bo`limini tanlang va as sub node menyusiga bosib. Yangi element hosil bo`ladi shu elementning tanlang va attributes paneliga sichqoncha o`ng tugmasini bosib, u yerda add attribute bulimini tanlang. Shundan so`ng yangi attribute qoshiladi.

Shunday atributlardan 2 ta kiriting:

ID-ma`ruza tartibi raqamini kiriting

Name-ma`ruza sarlavhasini kiriting

Ma`ruza matni dastur papkasidagi ma`ruzalar katalogida tartib raqami nomi bilan html ko`rinishda saqlang.

Xulosa

Yaratilgan VLS barcha talablarini e'tiborga olgan holda yaratildi. Dasturning qanchalik qulayligi o'quv jarayonida aniqlanadi. Dastur asosiy qobig'i Flash dasturida yaratilgan, shu sababli bu dastur dizayn va interfeys jihatdan juda qulaydi. Stendning dinamikligi esa ActionScript 2.0 tili orqali ta'minlandi. Dastur tuzish davomida Flash qobig'ida ma'lumotlarni lokal saqlash va o'zgartirish masalasi yechildi. Dastur yaratishdan oldin o'quv jarayoni o'rganib chiqildi, yaratilgan virtual laboratoriya stendlari o'rganildi. Ulardagi mavjud imkoniyatlarni o'z dasturimda yaratishga harakat qildim va ayrim yangi elementlar qo'shdim. Dastur funksional jihatdan ishga tayyordir uni sinov jarayoniga o'tildi. "Suv kimyosi" fani uchun maxsus yaratilgan virtual laboratoriya stendini keyinchalik boshqa virtual laboratoriya stendlari yaratishda qo'llash mumkin deb o'ylayman.

4. BO'LIM. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

4.1. Kompyuter xonalarida ish joyini tashkil etish

Kompyuter xonalarida ish joyi to'g'ri tashkil etilishi ish unumdorligini oshirish, charchashni oldini olish, ish joyidagi jixozlarni va uskunalarni to'g'ri joylashtirishni omillar, ranglarni to'g'ri tanlay bilishdir. Uskunalar shunday joylashishi kerakki ishchilar ortiqcha xarakatsiz, o'zini zo'riqtirmasdan osongina foydalanish.

Ish joyida mehnat sharoitini yaxshilash ishlariga bir qancha omillarni hisobga olgan holda tashkil qilinadi. Bularga tashkiliy, texnikaviy, sanitariya –gigiena, tabiiy-iqlim omillari kiradi.

Tashkiliy omillar –ishning tashkil etish shakli intizom, mehnat jarayoni ustidan qilinadigan nazoratning holati, mehnat muhofazasi, ishchi xodimlarning kasbiy tayyorgarlik darajasi, texnik omillar jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish darajasi, boshqaruvda elektron–hisoblash texnikalarida kompyuterlarni qo'llash, himoyalash vositalarining sozligi va yetarliligi kiradi.

Sanitariya-gigiena omillari -ish joyining sanitariya holatiga javob berish-bermasligi, ergonomik omil mashina va uskunalarni inson bilan o'zaro harakatda bo'lganda mashina elementlarining mos kelishi. Bunda texnikani tezlik parametrlariga tegishli, ishchi organlaridan kelayotgan ma'lumotlar hajmi, ish joyining tashkil etilish darajasi, boshqarish organlarining qulay joylashganligi operator o'rindig'ining konstruksiyasi kiradi.

Psixofiziologik omillar-mehnatning og'irligi va qizg'inligi, jamoadagi psixologik vaziyat, ishchilarning bir-biri bilan o'zaro munosabati, jismoniy zo'riqish, asabiy-psixik zo'riqishlash mehnat sharoitining inson organizmiga ta'siri o'rgangan holda quyidagilarni amalga oshirish kerak:

-ishda bajarilayotgan jarayonlar tez va tez talablar chegarasida va harakatlantiruvchi maydonning eng qulay doirasida amalga oshirish:

-ishlab chiqarish binolarida havo muhitini tekshirish;

-ishlab chiqarishdagi metrologik omillarini aniqlash;

-mahalliy va umumiy titrashni aniqlash;

-ishlab chiqarishdagi shovqin darajasini aniqlash;

-ish joyininig yoritilganligini aniqlash;

-nurlanganlikni tekshirish;

-havo almashuvini tekshirish.

Kompyuter xonalarida ishlaganda mehnat sharoitlarini yaratishdagi eng ko'p qo'yiladigan xatolarga quyidagilar kiradi:

Ish joylarni yetarlicha katta emasligi.

Xona harorati va namligi talab kilinadigan me'yorlarga mos kelmasligi.

Xona va ish joylarni yetarlicha yoritilmaganligi.

Monitordan chiqayotgan past chastotali elktromagnitni maydonida nurlanishning ko'p darajada ajralishi.

Ish vaqtini va dam olish vaqtlarini to'g'ri taqsimlanganligi.

Kompyuter operatorlari, dasturchilar va boshqa hisoblash texnikasi ishchilari shovqin, elektr toki, statik elektr kabi fizik, xafli va zararli fizik omillar ta'sirida bo'ladi.

Ko'pgina hisoblash texnikasi bilan ishlovchi hodimlar aqliy zo'riqish, ko'rishva eshitish analizatorlarini zo'riqishi, emotsional zo'riqish kabi psixofizik omillar ta'sirida bo'ladilar.

Toliqish paydo bo'lishi ish paytida markaziy asab tizimida paydo bo'ladigan o'zgarishlarga bog'liq. Masalan kuchli shovqin rang ajratishni kiyinlashtiradi, kurish o'tkirligi, yorug'likka moslashishni pasaytiradi, axborot qabul qilishni qiyinlashtiradi va 5-12 foizga ish unumini pasaytiradi.

90 DB shovqinni uzoq vaqt davomidagi ta'siri ish unumdorligini 30-60 foizga pasaytiradi.

Hisoblash texnikasi bilan ishlovchi ishchilar tibbiy tekshiruvdan o'tkazilganda ish unumdorligi pasayishdan tashqari shovqin eshitish qobiliyatini xam pasaytiradi. Kombinatsiyalashgan zararli omillar ta'sirida ko'p vaqt qolish kasbiy kasallanishga olib kelishi mumkin.

4.2. Elektr xavfsizligini ta'minlash

Elektr qurilmalari ya'ni kompyuterning barcha qurilmalari inson uchun xafli hisoblanadi. Chunki kompyuterda ishlayotganda inson tok kuchlanishi ta'sirida bo'lgan qismlarga tegib ketishi mumkin.

Elektr qurilmalarning spetsifik xavfi: bu elektr o'tkazuvchilar, izolyatsiyasi shkastlanishi natijasida tok ta'siriga tushib qolgan kompyuter korpusi Elektr tokining ta'siri faqat tok inson tanasidan o'tganda seziladi. Elektr shkastlanishidan himoyalashda elektr qurilmalari to'g'ri joylashtirilishi, elektr o'tkazuvchi sim va kabellarni to'g'ri ulanishi muxim o'rin egallaydi.

Ish joylarida statik elektrning razryadli toki ko'proq kompyuterning biror bir elementiga tegib ketish natijasida xosil buladi. Bunday razryadlar insonga xavf tug'dirmaydi, yoqimsiz ta'sirdan tashqari kompyuterni ishdan chiqishiga olib keladi. Simlar izolyatsiyasi shikastlanganda tok ta'sirini kamaytirish uchun ish xonalarining pollari bir qavatli polivinil xloridli antistatik linolium bilan qoplanishi lozim. Himoyalashni boshqa usuli ionlashtirilgan gaz bilan zaryadlarni neytrallash.

Kompyuter xonalarining kattaligi u yerda ishlovchi xodimlar va kompyuterlar soniga mos kelishi zarur. Ish joylarini tashkillashtirishga, yana xarorat, yorug'lik, havo tozaligi, shoviqindan himoyalanganlik parametrlari hisobga olinadi.

Sanitar me'yorlariga ko'ra bir ishchi uchun ish joyining xajmi 15 m³, ish maydoni esa 4,5 m² dan kam bulmasligi kerak. Xonaning balandligi poldan shiftgacha 3-3,5 m bulishi kerak.

Kompyuter xonalarida odatda yon tomonlama tabiiy yoritilganlik qo'llaniladi. Tabiiy yoritilganlikda shimol yoki shimoliy-sharqqa qaratilgan yorug'lik darchalaridan foydalanish kerak, bunda tabiiy yoritilganlik koefitsenti 1,2-1,5 % kam bo'lmasligi shart.

Kompyuterlarni podvallarda joylashtirish ruxsat etilmaydi.

Kompyuter xonalari va ish joylarida tabiiy yoritilganlik qo'llanishi zarur. Boshqa xollarda esa sun'iy yoritilganlikni qo'llash mumkin.

Ish xujjatlari joylashgan stol usti yoritilganligi 300-500 lk bulishi kerak. Yorug'lik manbaini shunday joylashtirish kerakki, bunda yorug'lik ko'zni qamashtirmasligi kerak, ko'rish maydonidagi yorug'lik manbaining yorqinligi 200 kd /m² oshmasligi kerak.

Kompyuter joyini shunday joylashtirish kerakki, bunda tabiiy yorug'lik iloji boricha yondan tushishi lozim.

Kompyuter stolining balandligi iloji boricha 680-800 mm bulishi kerak. Ish stoli oyoklar uchun balandligi 600 mm, eni 500 mm dan kam bo'lmagan, chuqurligi tizza darajasida 450 mm dan kam bo'lmasligi, uzatilgan oyoq darajasida 650 mm dan kam bo'lmasligi kerak.

Ekran monitori ko'zdan eng uzog'i bilan 600-700 mm bo'lishi kerak, lekin xarf va shriftlarning o'lchamiga qarab 500 mm dan yaqin bo'lmasligi kerak.

Xonalarni rangli jihozlanishi ishni sanitar-gigiena sharoitlarini yaxshilashga qaratiladi, ish unumini oshishiga hizmat qiladi. Xonalarni bo'yalishi inson asab tizimlari, kayfiyatiga va oxir-oqibat ish unumiga ta'sir etadi.

Kompyuter xonalarini rangini texnik jihozlar rangi bilan bir xil rangda bo'yash maqsadga muvofiq. Xonalar va jihozlar ranglari yumshoq bo'lishi va yaltiroq bo'lmasligi lozim.

4.3. Favqulotda vaziyatlar sodir bo'lishi ehtimolligini oldindan bilish va baholash

Favkulotda vaziyatlartushunchasiga har xil aniqliklar bilan aytish mumkin. Ko'pincha f.v me'yorida insonlar xayotiga kechishiga va faoliyatini ma'lum xududda me'yorida ketishga ta'siri avariyaalar, katastrofalar. ekologik yoki tabiiy ofatlar natijasida,epidemiya,epizootiey, epifititoteylar, urishlar oqibatida ko'p sonli qurbonliklarga iqtisodiy zararlarga olib kelishi bilan xarakterlanadi. F.v tashqi tasodifan, tasodifiy sabablarga ko'ra axolini stressga olib kelish hollari, ijtimoiy-ekologik va iqtisodiy talofatlar, insonlarni qurbon bo'lishlari, har xil salbiy oqibatlar ya'ni buzilishlar yong'inlar.

Favqulotda vaziyatlarni oldindan bilish –tabiiy ofatlar, avariyaalar va xalokatlar vaqtida yuz beradigan olatlar va sharoitlarni taxminlab aniqlashga asoslangandir. Bunda, uncha to'liq va aniq bulmagan ma'lumotlar asosida FX lar sodir bulish extimoli bor rayon xamda favqulodda vaziyatlarning xarakteri va masshtabi baxolanib, FX lar oqibatlarini bartaraf etishga qaratilgan ishlarning xarakteri va hajmi taxminan belgilanadi. Hozirgi vaqtda seysmik rayonlar, sel okimlari, suv bosimlar sodir bo'ladigan, qor ko'chishi va boshqa ko'chishlar sodir bo'lish xavfi mavjud bo'lgan joylar aniqlangan. Shuningdek, katta xalokatlarga va avariyaalarga olib kelishi mumkin bo'lgan sanoat korxonalar ham belgilangan. Bu uzoq muddatli oldindan bilish deb tushiniladi.

Oldindan bilish vazifasiga favqulotdagi holatlarda sodir bo'lish ehtimoli vaqtini aniqlash masalasi ham kiradi. Bunday aniqlashning qisqa muddatli oldindan bilish deb tushiniladi. Buning uchun hozirgi vaqtda quyosh aktivligi siklining o'zgarishi to'g'risidagi statik ma'lumotlardan, yerning sun'iy yuldoshi yordamida olingan ma'lumotlardan, xamda meterologik, seysmik, vulqon, sel oqimi va boshqa stantsiyalarning ma'lumotlaridan keng foydalaniladi. Masalan, bo'ronlar, dengiz bo'ronlari, vulqonlar otilishi, sel oqimlarining bo'lish ehtimoli, meterologik Yer yo'ldoshlari yordamida aniqlanadi. Yer qimirlashlarni sodir bo'lish ehtimoli seysmik

rayonlarda suv tarkibini kimyoviy taxlil qilish, tuproqning elastiklik, elektrik va magnit xarakteristikasini o'lchash, quduqlardagi suv sathi o'zgarishini kuzatish, hayvonlar holatini kuzatish orqali aniqlanishi mumkin. Katta o'rmonlardagi va yer osti torf yog'inlarining yashirin o'choqlari samolyot yoki Yer yuldoshi yordamida infraqizil nurlar orqali tasvirga olish asosida aniqlanadi.

FX lar sodir bulish asosida yuzaga kelish mumkin bulgan xolat va sharoitlar matematik usullar asosida baholanadi. Bunda boshlang'ich ma'lumotlar sifatida yashirin xavf joyi, koordinatasi va moddalar hamda energiya zahirasi, aholi soni va joylashish zichligi; qurilishlar xarakteri, ximoya inshootlarining soni va turi, ularning xajmi, meterologik sharoitlar, joyning xarakteri qabul qilinishi mumkin.

FX lar vaqtida kutiladigan shart-sharoitlarni oldindan baxolashda FX ning turiga bog'liq holda uning chegarasi, halokatli suv toshqini, yog'in va radiatsion, kimyoviy va bakteriologik zaharlanish o'choklari, FX lar natijasida yuz berishi ehtimol qilingan o'limlar va material boyliklarni barbod bo'lishi, xalq xo'jalik obyektlaridagi zarar miqdori taxminan aniklanadi.

Xulosa

O`quv jarayonida elektron darsliklar, virtual laboratoriya stendlari qo`llanilishi zaruriy elementlardan biri hisoblanadi. Elektron qo`llanmalar dars jarayonini yanada samarali bo`lishini ta`minlaydi va o`qituvchi zimmasidagi vazifalarni ayrimlarini o`z buyniga oladi. Elektron darsliklar masovafiy ta`limni shakllantirish, samarali va qulay o`quv jarayoni yaratish, talabalarni mustaqil o`z ustida ishlashiga imkon yaratish masalasini yechimi sifatida o`rin tutmoqda. Hozirgi davrda yaratilayotgan elektron qo`llanmalarning turli tuman shakllari mavjud, bu iste`molchiga o`zi xohlagan mahsulotni tanlash imkoniyatini yaratadi. Ta`lim jarayonidagi o`quv qo`llanmalarga bo`lgan talabga javob sifatida qulay dizayn, interaktiv, dinamik virtual laboratoriya stendi yaratilgan. Ushbu virtual laboratoriya stendi “Suv kimyosi” fani uchun maxsuslashtirilgan shaklda yaratildi.

Dastur yaratishdan oldin o`quv jarayoni o`rganib chiqildi, yaratilgan virtual laboratoriya stendlari o`rganildi.Ulardagi mavjud imkoniyatlarni o`z dasturimda yaratishga harakat qildim va ayrim yangi elementlar qo`shdim. Virtual laboratoriya stendlari yaratishda eng ko`p qo`llaniladigan dasturiy vositalarga Flash, Silverlight kabilar kiradi. Flash dasturi boshqa dasturlarga qaraganda ancha keng imkoniyatlarga ega. Shuningdek Flash player platformadan mustaqilliga ham ehsonga sazovordir.XML ma`lumotlar bazasini shakllantirishda qulay tildir.Chunki ushbu belgili til aynan ma`lumotlar strukturasi shakllantirish uchun yaratilgan. XML tanlashimga yana bir sabablardan biri Flash ma`lumotlarni .xml hujjat strukturasi o`qiy oladi, lekin unga lokal muhitda qo`shimcha ma`lumotlarni saqlash xususiyatiga ega emas. Shu maqsadda Delphi dasturlash texnologiyasi qo`l keldi va XML tahrirlovchi dasturi yaratildi.

Dastur funksional jihatdan ishga tayyordir uni sinov jarayoniga o`tildi.“Suv kimyosi” fani uchun maxsus yaratilgan virtual laboratoriya stendini keyinchalik boshqa virtual laboratoriya stendlari yaratishda qo`llash mumkin deb o`y layman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O`zbekiston Respublikasi "Axborotlashtirish to`g`risida"gi qonunni 2003-yil 11 dekabr. // www.ictcouncil.gov.uz
2. Vazirlar mahkamasi "Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot - kommunikasiya texnologiyalarini joriy etish chora tadbirlari to`g`risida"gi qaror 30.05.2002.// “O`zbekiston Respublikasi qonunlar to`plami” 2002 y., N 10, 77 b.
3. ХамдамовР.Х., КобиловС.С. Проблемы внедрения новых информационных технологий в высшем образовании и пути их решения. Журнал «Таълим муаммолари». 2000. - № 4. –с. 67-72.
4. Этан Уотролл,Норберт Гербер “Эффективная работа Flash MX” перевод с английского В.Кочерги. “Питер” Киев 2003
5. Майкл Гурвиц,Лора Мак Кейб “Использование Macromedia Flash MX” . Специальное издание.: Пер. с англ. — М.:Издательский дом "Вильяме", 2003. — 704 с.: ил. — Парал. тит. англ.
6. Гурский – “ActionScript 2-Программирование во FlashMX для профессионалов”
7. Энди Андерсон, Марк дел Лима, Стив Джонсон “Macromedia Flash MX 2004”; пер. с англ. Латышевой Д.А. - М.: НТ Пресс, 2005. - 543, [1].
8. Чанг Т. К., Кларк Ш. и др. “Популярные web-приложения на FLASH MX”. Пер. с англ. - М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2003
9. “Flash MX Video. Справочник профессионала” К. Бесли, Х. Джиффорд, Б. Моннон, Т. Маркс. Практ. пособ. /Пер. с англ.—М.: Издательство “СП ЭКОМ”, 2003.
10. “Flash. Трюки. 100 советов и рекомендаций профессионала” Бхангал Ш. — СПб.: Питер, 2005.

11. "100% самоучитель macromedia Flash MX" : [учеб.пособие] /под. ред. Б. Г. Жадаева. — М. : ТЕХНОЛОДЖИ - 3000, [2005].

12. "Delphi тилида дастурлаш асослари" ўқув кўлланма профессор Назиров Ш.А., Мусаев М.М., Неъматов А., Кобулов Р.В.

13. XML. Проектирование и реализация. Автор: Пол Спенсер. Издательство: Лори, 2001 г.

14. "XML. Разработка Web-приложений (с CD-ROM)" А. Старыгина. Беллман Р. Динамическое программирование. М.: Издательство, 1960. 400 с.

15. Освой самостоятельно XML за 21 день Авторы: Brian Benz, John R. Durant, Издательство: Диалектика 2002 г.;

16. "Delphi. Полное руководство." Сухарев. Издательство: Наука и техника.

ILOVA

```
stop();  
  
function maruza(path:String){  
  
var mlar:XML = new XML();  
  
mlar.load(path);  
  
mlar.ignoreWhite = true;  
  
mlar.onLoad = function(success:Boolean){  
  
    if(success){  
  
        if(mlar.status == 0){  
  
            var daraxt:Object = mlar.firstChild;  
  
            var bolalar:Object = daraxt.childNodes;  
  
            demx=120;  
  
            demy=30;  
  
            for(i=0;i<bolalar.length;i++){  
  
                duplicateMovieClip(mc,'mc'+i,i);  
  
                setProperty('mc'+i,_x,demx);  
  
                setProperty('mc'+i,_y,demy);  
  
                _parent.sarlavha['mc'+i].soni=daraxt.childNodes[i].attributes.name;  
  
                _parent.sarlavha['mc'+i].id=daraxt.childNodes[i].attributes.id;  
  
                demy=demy+80;}
```

```

        } else {trace("Problem parsing XML.");}

    } else {trace("Could not load XML");}

    nextFrame();}}

maruza('m.xml');

stop();

var t=sarlavha._height;

function rolling()

{sarlavha.setMask(mask_mc);

    var firsty=scroll_mc._y;

var lasty=trek._y+trek._height-scroll_mc._height;

var deltah=trek._height-scroll_mc._height;

var varDif:Number = t-mask_mc._height;

    scroll_mc.onPress = function() {

        this.gotoAndStop(2);

        this.startDrag(false,this._x, firsty, this._x, lasty);

        this.onMouseMove = function() {

            sarlavha._y= -varDif*((this._y-firsty)/deltah)+firsty-40;

        };

    }

scroll_mc.onRelease = scroll_mc.onReleaseOutside=function () {

```

```

        this.gotoAndStop(1);

        this.stopDrag();

        delete this.onMouseMove;}}

if(t>mask_mc._height)

{rolling();}

import mx.transitions.Tween;

function my_function()

{

    var soni=my_xml.firstChild.childNodes.length;

    var bul:Number=box1.trek._width/(soni-1);

    var sum=0;

    LoadImage("p1", "experiments/1.swf");

    for (i = 1; i <= soni; i++)

    {

        box["p"+i].stop();

        text2[i] = my_xml.firstChild.childNodes[i - 1].attributes.title;

```

```

        box1.pp.duplicateMovieClip("pp"+i,box1.getNextHighestDepth());

        tempx=box1.trek._x+sum;

        setProperty(box1["pp"+i],_x,tempx);

        setProperty(box1["pp"+i],_y,box1.trek._y);

        box1["pp"+i].id=i;

        sum=sum+bul;
    }

    picsval=soni;

    box1.text1.text = text2[1];

}

function how(xmlf:XML)

{

    var soni=xmlf.childNodes.length;

    return soni;

}

function alpha_func(varTarget, var1, var2, var3)

{

    varTarget.varTweenAlpha = new mx.transitions.Tween(varTarget, "_alpha",
mx.transitions.easing.Strong.easeOut, var1, var2, var3, true);

```

```

    }

    function doTween(mc, y1, y2, speed)

    {

        var _loc1 = new mx.transitions.Tween(mc, "_y",
mx.transitions.easing.Strong.easeOut, y1, y2, speed, true);

    }

    function LoadImage(cli, path)

    {

        _loc2._alpha = 0;

        _loc2.unloadMovie("experiments/"+oldcurr+".swf");

        _loc2.loadMovie(path);

    }

    function ShowImage(cli1)

    {

        cli1.swapDepths(box.getNextHighestDepth());

        alpha_func(cli1, 0, 100, slow);

        box1["pp" + curr].gotoAndPlay(2);

        box1["pp" + oldcurr].gotoAndStop(1);

        _loc2.unloadMovie("experiments/"+oldcurr+".swf");

        _loc2.loadMovie("experiments/"+curr+".swf");

        trace(curr);

```

```

    box1.text1.text = text2[curr];
}

function SetImage(cur)
{
    if (cur > picsval)
    {
        curr = 1;

        ShowImage(box["p" + cur]);
    }
    else if (cur < 1)
    {
        oldcurr=1;

        curr = picsval;

        ShowImage(box["p" + cur]);
    }
    else
    {
        ShowImage(box["p" + cur]);
    }
}

function slideshow()

```

```

{
    if (slide)
    {
        oldcurr = curr;

        ++curr;

        SetImage(curr);
    }
    else
    {
        ++k;

        md0 = md;

        md = _root._xmouse + _root._ymouse;

        if (md0 == md)
        {
            slide = true;

            box1.prew.gotoAndPlay(12);

            md = 0;
        }
    }
}

var text2 = new Array();

```

```
var picsval = 4;

var md = 0;

var md0 = 1;

my_xml = new XML();

my_xml.load("a.xml");

my_xml.onLoad = my_function;

my_xml.ignoreWhite = 1;

var _loc2 = _root.slider.box.createEmptyMovieClip("p1",
_root.slider.box.getNextHighestDepth());

_loc2.loadMovie("experiments/1.swf");

var panel = true;

var curr = 1;

var xslow = 3;

var slow = 2;

var med = 1.500000E+000;

var fast = 1;

var xfast = 2.500000E-001;

box1.boxline.useHandCursor = false;

setImage(curr);

var oldcurr = curr;

stop ();
```