



A.M.XUNDIBAYEV, SH.M.MUXAMMADJONOV, O.O.ISHNIYOZOV

RAQOBAT! AXBOROT XIZMATI



ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI AXBOROT
TEKNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKASIYALARINI
RIVOILANTIRISH VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT
AXBOROT TEKNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

A.M.XUNDIBAYEV,
SH.M.MUXAMMADJONOV, O.O.ISHNIYAZOV.

RAQAMLI AXBOROT XIZMATI

(O'QUV QO'LLANMA)

TOSHKENT – 2020

UO'K: 004(075.8)
KBK: 32.973

A.M.Xundibayev, Sh.M.Muxammadjonov, O.O.Ishniyazov.
Raqamli axborot xizmati. (O'quv qo'llanma). – T.: «Aloqachi», 2020. – 144 b.

ISBN 978-9943-5899-9-5

O'zbekistonda oxirgi yillarda kutubxona va arxiv muassasalarining faoliyatini zamonaviy axborot texnologiyalari, jumladan, raqamli texnologiyalardan foydalanib, yangi darajaga ko'tarish borasida jadal ishlari olib borilmoqda. Hukumat tomonidan belgilangan maqsadlarni zabt etishning asosiy omillaridan biri – yosh mutaxassislarni sifatli tayyorlash hisoblanadi. Xususan, talabalarga kutubxonalarda raqamli axborotlarni saqlash va qayta ishlashga oid bilimlarni berish talab etiladi.

Ushbu o'quv qo'llanma "Raqamli axborot xizmati" fani doirasida yaratilgan bo'lib, uning maqsadi talabalarga raqamli axborotlar turlari, xususiyatlari va ularni qayta ishlab multimedia mahsulotlari, elektron nashrlar yaratish, raqamli axborotni avtomatlashtirilgan kutubxona tizimlaridan va Internetdan qidirish va foydalanuvchilarga taqdim etish, kutubxonalarda xizmat ko'rsatish jarayonida resurslarga bo'lgan mualliflik huquqlariga rioya qilish haqidagi bilimlarni berish hisoblanadi.

Mazkur qo'llanma Oliy ta'limning "Kutubxona-axborot faoliyati" yo'nalishi talabalari, magistrantlari va pedagoglar uchun mo'ljallangan.

UO'K: 004(075.8)
KBK: 32.973

Taqrizchilar:

M.A.Raxmatullayev – TATU Axborot-kutubxona tizimlari kafedrasi professori;
S.L.Eshkabilov – Toshkent avtomobil yo'llarini loyihalash, qurish va ekspluatatsiya instituti dotsenti, t.f.n.

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti ilmiy-uslubiy Kengashining qarori bo'yicha chop etilgan.

ISBN 978-9943-5899-9-5

© «Aloqachi» nashriyoti, 2020.

KIRISH

Raqamli texnologiyalardan foydalangan holda mijozlarga xizmat ko'rsatish kutubxonachilikda o'ta dolzarb masalaga aylangan. Kutubxonalarning axborot-resurs markaz (ARM) lariga aylantirilishi va ham an'anaviy kutubxona xizmatlarining tobora avtomatlashtirilishi va an'anaviy qog'oz ko'rinishidagi hujjatlar o'rinda elektron resurslarning tobora ko'proq qo'llanishi bilan bog'liq [5]. Endi ARMda ishlovchi xodimlar raqamli axborotlarga tayangan texnologiyalar va texnikalaridan oqilona foydalanadigan mutaxassislariga aylanmoqda. Raqamli axborotlarni qayta ishlashga mo'ljallangan dasturiy ta'minotdan foydalangan holda kutubxona resurslarini yaratishni uddalash va ushbu resurslar asosida mijozlarga xizmat ko'rsatishni amalga oshirish ular zimmasidagi ustuvor vazifalardir. Qo'yilgan vazifalarni bajarish maqsadida kutubxonalar va arxivlar uchun tayyorlanadigan mutaxassislariga raqamli axborotlar turlari, xususiyatlari va ularni qayta ishlab multimedia mahsulotlari, elektron nashrlar yaratish, raqamli axborotni avtomatlashtirilgan kutubxona tizimlaridan va Internetdan qidirish va foydalanuvchilarga (mijozlarga) taqdim etish, kutubxonalarda xizmat ko'rsatish chog'ida resurslarga bo'lgan mualliflik huquqlariga rioya qilish haqidagi bilimlarni berish zarur. "Raqamli axborot xizmati" fanidan o'quv qo'llanma yaratishdan ko'zlangan maqsad sanab o'tilgan bilimlarni o'rganish uchun o'quv materiallarini hozirlashdan iborat.

Mazkur qo'llanma 6 bobga ajratilgan. Birinchi bobda analog signal, raqamli axborot, raqamlashtirish, raqamli axborot xizmati kabi tushunchalar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Ikkinchi bob raqamli axborot yaratishga mo'ljallangan texnik vositalarning ishlash prinsiplari va ulardan foydalanish haqida ma'lumotlar bayoniga bag'ishlangan.

Uchinchi bobdan raqamli axborotni yaratish va qayta ishlash uchun foydanadigan dasturiy ta'minot haqidagi ma'lumotlar o'rindi.

To'rtinchi bob kutubxonalarda uchun elektron o'quv nashrlarini guruhlariga ajratish va ta'limda foydalanish uchun elektron darsliklarni yaratish texnologiyalari bayoniga bag'ishlangan.

Beshinchi bobda avtomatlashirilgan kutubxona tizimlarida va Internet qidiruv tizimlarida hujjatlarni qidirish hamda o'quvchilarga yetkazib berish usullari haqidagi ma'lumotlar jamlangan.

Oltinchi bobdan kutubxonalarda an'anaviy (qog'oz ko'rinishidagi) asarlarga va elektron nashrlarga oid mualliflik huquqining amal qilinishi borasidagi bilimlar o'rin olgan.

O'quv qo'llanmadagi har bir mavzu uchun materiallarni bayon etish rejasi, kalit so'zlar va mavzu oxirida nazorat savollari keltirilgan.

Mazkur "Raqamli axborot xizmati" o'quv qo'llanmasi kutubxonashunoslik, arxivshunoslik va axborotlashirish yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar, magistrlar va pedagog kadrlar uchun mo'ljallangan.

I BOB. RAQAMLI AXBOROT HAQIDA

1.1. ANALOG SIGNAL VA RAQAMLI AXBOROT TUSHUNCHALARI. RAQAMLI AXBOROT XIZMATI TUSHUNCHASI

Reja

1. Analog signallar va raqamli axborot.
2. Raqamli axborot va uning xususiyatlari.
3. Kutubxona va arxivshunoslik sohalarida raqamli axborot xizmatlari.

Kalit so'zlar: analog signal, axborot, raqamli axborot, raqamli axborot o'lchamlari, raqamli axborot xizmati.

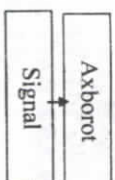
Inson signallar olamida yashaydi. Sezgi organlari (ko'z, quloq, burun, til, tana terisi) orqali inson bu signallarni qabul qiladi. Yorug'lik, tovush, issiqlik energetik signallar bo'lsa, ta'm va hid kimyoviy birikma sifatida bo'lsa-da, ular asosida ham energetik signallar yotadi. Bir soniyada bunday signallardan o'n minglab kelib turar ekan. Inson esa ushbu kelgan signallarning bir foizini ham idrok eta olmas ekan, ya'ni juda kam miqdordagi qismiga o'z munosabatini bildirar olar ekan. Masalan, kuchli yorug'da ko'zni yumish; ismini aytib chaqirsa, qarash.

Hayotdagi signallar analog signallardir.

Hozirgi zamon hisoblash texnikasi (kompyuter) raqamli axborot bilan ishlaydi. Inson bilan kompyuter o'rtasida axborotlarni qabul qilish va ishlashdagi o'ziga xoslik mavjud. Inson analog signal bilan ishlasa, kompyuter raqamli axborot bilan ishlaydi. Inson o'zi eshitgan musiqani kompyuterga saqlab qayta eshitmoqchi bo'lsa, ikki amal bajarilishi kerak:

- analog signalni raqamli axborotga aylantirib kompyuter xotirasiga saqlash;
- kompyuterda saqlangan raqamli axborotni yana inson qulog'i eshitishi uchun analog signalga o'tkazish.

Analog signal uzluksizdir. Raqamli axborot esa diskret. Demak, axborot asosi signaldir, ya'ni signaldan axborot paydo bo'ladi (1.1-rasm).



1.1-rasm. Axborot asosi – signal.

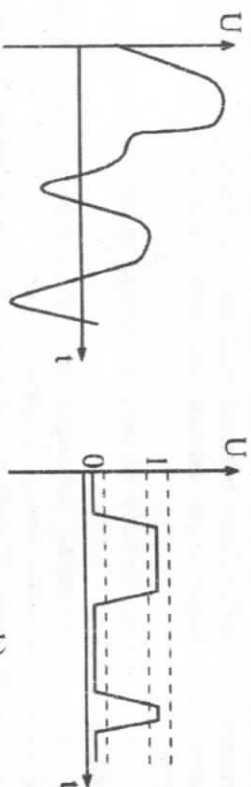
Ayrim tushunchalar ma'nosini anglash lozim:

Signal – bu vaqt mobaynida o'z qiymatini o'zgartiradigan fizik o'lcham (masalan, temperatura, havo bosimi, yorug'lik intensivligi, tok kuchi va b.). O'zgarish xususiyatiga egalligi tufayli signal o'zida qandaydir axborotni mujassam qiladi.

Elektr signali – bu vaqt mobaynida o'z qiymatini o'zgartiradigan elektr o'lchamni (masalan, kuchlanish, tok, quvvat). Barcha elektronika vositalari asosan elektr signal bilan ishlaydi, lekin yorug'lik signali bilan ishlaydigan vositalar ham ko'paymoqda.

Analog signal – bu ma'lum oralikda ixtiyoriy qiymatlarni qabul qila oladigan signal (masalan, kuchlanishning noldan o'n voltgacha o'tib borishi). Tabiatdagi barcha signallar analog signallardir. Faqat analog signallar bilan ishlaydigan qurilmalar **analog qurilmalar** deb yuritiladi. "Analog" nomi signalning fizik o'lchamlariga mos ravishda, uzluksiz ekanligini anglatadi.

Raqamli axborot – bu faqat ikki qiymatni qabul qiladigan signal (masalan, kuchlanish ikki qiymatni qabul qiladi: 0 – 0,5 V (nol daraja) yoki 2,5 – 5 V (bir daraja). Faqat raqamli axborot bilan ishlaydigan qurilmalar **raqamli qurilmalar** deb yuritiladi.

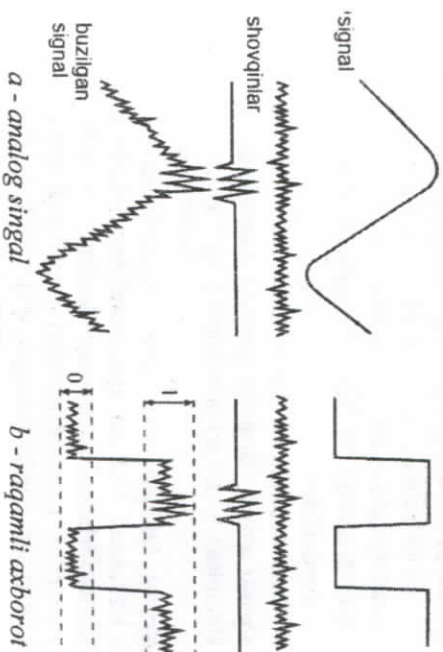


1.2-rasm. Signallar: a - analog signal; b - analog signalning raqamli ko'rinishi.

Analog va raqamli signallarning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda ularda yutuq va kamchiliklar ham mavjud.

Uzluksizlik va diskretlik. Analog signallar har qanday kichik vaqt intervalida qiymat qabul qila oladi. Raqamli signal qiymat qabul qilishi uchun ma'lum muddat kerak bo'ladi, chunki diskretlab qiymatni olish uchun ma'lum vaqt kerak.

Parazit signallarga chidamlilik. Parazit signallar: shovqin, navodka, to'siq. Shovqin qurilmaning (mikrofon, tranzistor, rezistor va b.) ichki xaoslik kuchsiz signalidir. Navodka va to'siqlar esa kerakli signalni buzadigan tashqi signallar (masalan, radiouzagich, transformatorlarning elektromagnit tarqatishi). Analog signal parazit signallarga ta'sirchan (1.3-rasmining chap qismi - a), ya'ni uning sifati buziladi. Raqamli signal parazit signallarga chidamli, chunki shovqin, navodka va to'siqlar ta'sir etganda ham axborot 0 yoki 1 qiymat uchun belgilangan intervalga tushaveradi (1.3-rasmining o'ng qismi - b).



1.3-rasm.

Analog signalni raqamli axborotga aylantirib uzatish, qayta ishlash va saqlash mumkin. Masalan, qo'shichni kompyuterining qat'iq diskida saqlash. Saqlangan qo'shichi raqamli axborotga aylanadi. Endi saqlangan qo'shichni inson eshitishi uchun yana raqamli axborotni analog signalga aylantirish lozim. Chunki inson faqat analog axborotni (signalni) qabul qila oladi. Birinchi o'tkazish, ya'ni analog ko'rinishda

raqamli ko'rinishga o'tkazish jarayoni *Analog-Raqamli O'tkazish (ARO)* deb yuritiladi. Bu jarayonni yana *raqamlashtirish* ham deb ataladi. Ikkinchisi esa raqamli axborotdan analog signalga o'tkazish *Raqamli-Analog O'tkazish (RAO)* deb aytiladi. Keyingi boblar shu jarayonlarga bag'ishlangan.

"*Axborot*" atamasi lotincha "*information*" so'zidan olingan bo'lib, ifodalash, bayon etish ma'nosini bildiradi.

Atama ko'pgina fanlar (falsafa, filologiya, informatika va b.) uchun tayanch nuqtasi hisoblanadi.

Axborotni har fan turli xil klassifikatsiyalaydi. Masalan, falsafada axborot "obyektiv" va "subyektiv" guruhlariga bo'linadi. Obyektiv axborot tabiatdagi va jamiyadagi hodisalarni aks ettiradi. Subyektiv axborot esa obyektiv hodisa haqidagi insonlar qarashlarini o'zida jamlaydi.

Hayotda axborotning quyidagi xususiyatlari mavjud:

- obyektivlik;
- ishonchlik;
- to'liqlik;
- dolzarblik;
- foydalilik;
- tushunarlik.

Raqamli axborotlarni ishlash vositalariga, avvalo, kompyuterlar kiradi. Hisoblash texnikasida axborot 0 va 1 ko'rinishida raqamli holda bo'ladi.

Shaxsiy kompyuterda (ShK) raqamli axborot ikkiilik sanog tizimida kodlanadi. ShK da istalgan axborotni kiritishda va chiqarishda axborotni tasvirlashning maxsus kodlari — ACSII (Axborotlarni almashish uchun amerika standart kodi) kodi ishlatiladi, aynan shu kodlar ShK ichida harfli va belgili axborotni kodlash uchun qo'llaniladi [18].

Har bir belgi 1 baytni (yoki 8 ta nol va bir) egallaydi. Shu kombinatsiyadan kelib chiqib jami 256 ta belgi ishlatilishi mumkin:

2 ning 8-chi darajasi $2^8 = 256$:

- 0 - 32 - operatsiyalar (keyingi qatorga o'tish, probel va b.);
 - 33 - 127 - xalqaro - lotin alifbosi, son, belgilar;
 - 128 - 225 - milliy belgilar.
- Raqamli axborotni o'lchamlari:

- 1 Bayt = 8 bit
- 1 Kilobayt = 2^{10} (2 darajasi 10) bayt = 1024 b;
- 1 Megabayt = 2^{10} (2 darajasi 10) Kilobayt = 1024 Kb;
- 1 Gigabayt = 2^{10} (2 darajasi 10) Megabayt = 1024 Mb;
- 1 Terabayt = 2^{10} (2 darajasi 10) Gigabayt = 1024 Gb.

Hayotning barcha jabhasida insonlar uchun qulaylik yaratish maqsadida raqamli texnik vositalar yordamida axborotlarni yaratish, taqdim qilish, uzatish, saqlash faoliyatiga *raqamli axborot xizmati* (RAX) deyiladi.

Kutubxona va arxivshunoslik sohalarida RAX quyidagilardan iborat:

1. Raqamli qurilmalar asosidagi texnologiyalardan foydalanib mijozlarga xizmat ko'rsatish;
 2. Hujjatlarni (nodir qo'lyozmalar, kitoblar va arxiv materiallari) raqamlashtirish;
 3. Matn, tasvir, audio va video axborotlardan iborat elektron resurslarni yaratish va foydalanishni tashkil etish;
 4. Raqamli axborotlarni avtomatlashtirilgan axborot tizimlaridan va Internet tarmog'idan qidirish hamda mijozlarga taqdim etish;
 5. Mijozlarga masofadan turib (online) xizmat ko'rsatish.
- Keyingi boblarda ushbu xizmatlar batafsil bayon etiladi.

Nazorat uchun savollar:

1. *Analog signal nima?*
2. *Raqamli axborot nima?*
3. *Raqamli vositalarlarda axborot qanday kodlanadi?*
4. *Axborotning o'lcham birliklarini ayting.*
5. *Raqamli axborot xizmati nima, uning kutubxona va arxivlar uchun qanday asosiy turlari mavjud?*

II BOB. AXBOROT RESURS MARKAZLARIDA RAQAMLI AXBOROT XIZMATINING TEXNIK VOSITALARI 2.1. SKANERLAR TURLARI VA ISHLASH PRINSIPLARI

Reja:

1. *Skaner konstruksiyasi.*
2. *Skanerning ishlash prinsipi.*
3. *Skaner dasturiy ta'minoti.*

Kalit so'zlar: *skaner, plansheli skaner, barabanli skaner, proyeksion skaner, CCD-matritsa, TWIN modul.*

Kutubxonalarda RAX ning eng asosiy texnik vositalarini quyidagilarga ajratish mumkin:

- kompyuter texnikasi va hisoblash tarmoqlari;
- skanerlar

Kompyuter texnikasi. Elektron hisoblash mashinalari (EHM) taraqqiyoti 4 bosqichga bo'linadi. Hozirgi zamon kompyuterlari raqamli axborotlarni qayta ishlash vositalarining ilk bo'linishi – mehnat unumdorligi (tezligi) va foydalanish xarakteriga ko'ra quyidagilarga ajratiladi:

- mikrokompyuterlar;
- meynfremmlar;
- superkompyuterlar.

Mikrokompyuterlar. Bitta mikrosxema ko'rinishidagi protsessorga ega. Tezligi - soniyasiga 1 mln operatsiya bajaradi. Ularni shaxsiy kompyuterlar (ShK) deb ham yuritiladi.

ShK konstruksiyasiga ko'ra qo'zg'almas (stoldagi) va qo'zg'aluvchan turlarga ajratiladi. Qo'zg'aluvchanlarni o'z navbatida portativ (Laptop), bloknot (Notebook), cho'ntak (Palmtop) larga bo'lish mumkin.

Meynfremmlar. Soniyasiga 100 milliongacha operatsiya bajarish tezligida ishlaydigan mashinalar. Keng ilmiy-texnik masalalarni yechishga mo'ljallangan bo'lib, murakkab va qimmat mashinalardir. Ularni 200-300 ta ish o'rni bo'lgan yagona katta masalani yechishga qaratilgan hollarda foydalanish samara beradi. Bir necha meynfremmlar bitta operatsion tizim ostida ishlashi mumkin.

Superkompyuterlar. Soniyasiga 100 milliondan ortiq operatsiya bajarish tezligida ishlaydigan mashinalar. Ular o'ta tez kompyuterlardir. Super EHMlar yuqori parallel ko'pprotsessorli hisoblash tizimlari ko'rinishida yaratiladi.

Skanerlar. "Skaner" so'zi inglizcha "scan" so'zidan olingan bo'lib, "sinchiklab qarash", "ko'rib chiqish" kabi ma'nolarni anglatadi.

Skaner – shaffof yoki nur qaytaruvchi asl obyektini raqamli ko'rinishga o'tkazadigan optik-elektron qurilma.

Ular hamma yerda: ulkan hujjatlar arxivi ishlab chiqiladigan idoralarda, nashriyotlarda va loyihalash-konstruktorlik idoralarda, shuningdek, unchalik katta bo'lmagan firma, uy-ofislarda qo'llaniladi. Skanerlarning qo'llanish doirasi qanchalik keng bo'lsa, ularning modellari ham shunchalik ko'pdir.

Skanerning bahosi bir necha o'n dollardan bir necha o'n minglab dollarlargaacha bo'lish mumkin, optik ajratish qobiliyati 1 dyumga 75 dan 4000 nuqtagacha skanerlash, tezligi esa 1-2 dan 80 bet/daqagacha bo'lishi mumkin.

Yorug'likning analog signalini raqamli shaklga o'tkazish yo'li bilan tasvirning raqamli kodini yaratish jarayoni **skanerlash** deb ataladi.

Aslning (tasvirning) bunday raqamli tasvirini kompyuterga kiritish **raqamlashtirish (digitizing)** ham deb yuritiladi. Raqamlashtirish jarayonida tasvir elementar bo'lakka – pikselga ajratiladi va har bir pikselga ma'lum yorug'lik va rang kodlari beriladi.

Kutubxonalarda skanerlar qog'ozdagi yoki plyonkadagi fondlarning elektron shakliga o'tkazib mijozlarga axborot texnologiyalari asosida yetkazib berishga mo'ljallangan.

Skanerlar, avvalo, ikki turga ajratiladi:

- Qo'l (hand-held) skanerlari;
- Stoldagi (desktop) skanerlar.

Odada qo'l skaneri uchun ishchi sohasi (tasvirni kiritish sohasi) kengligi 4 dyumgacha (10 sm) bo'ladi. Bu skaner bilan kitob varag'ini ham skanerlash mumkin. Kompyuterga kiritiladigan tasvir sifati skanerni qo'l bilan ushlagan holda asl (skanerlanadigan obyekt) ustida yurgizishning siliqligiga (aniqligiga) bog'liq bo'ladi. Bu ancha murakkab ish. Qo'l skanerlarining bir turi shtrix-kodni o'qish uchun do'konlarda qo'llaniladi. U shtrix-kodni "o'qib" kassa apparatiga kiritadi.

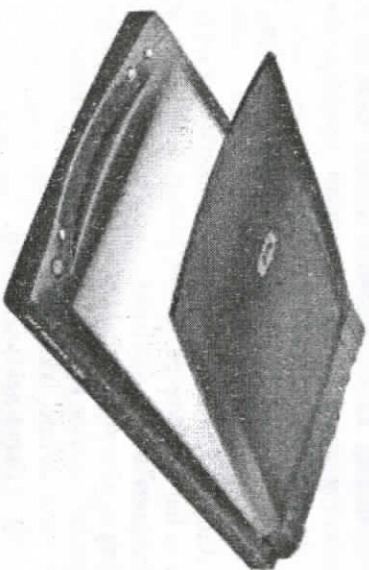


2.1-rasm. Qo'li skanerlari.

Stoldagi skanerlar stasionar qurilma sifatida ishlangan bo'lib, konstruktiv jihatdan 3 guruhga ajratiladi:

- Planshelli skaner;
- Barabanli skaner;
- Proyeksion skaner.

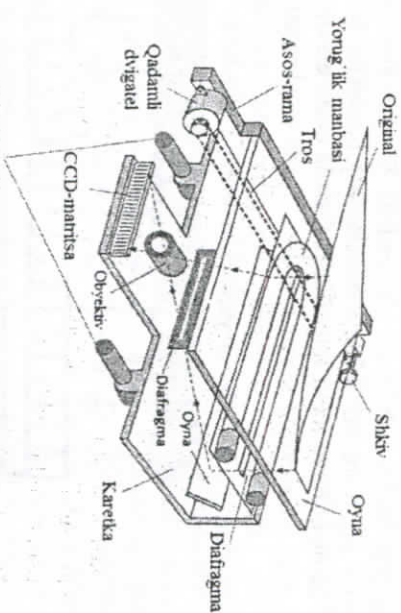
Planshelli skanerlar eng ko'p tarqalgan. Ular yordamida ham varaqli, ham tikilgan hujjatlarni (kitoblarni) skanerlash imkoni mavjud.



2.2-rasm. Planshelli skaner.

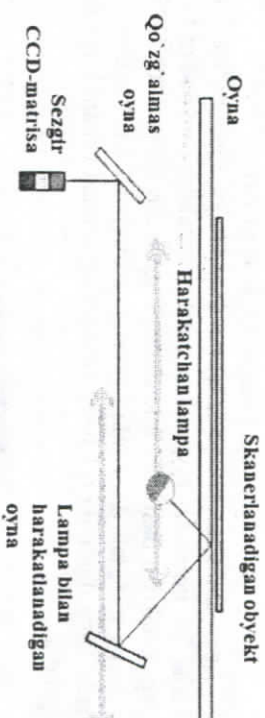
Skaner quyidagi funksional komponentlardan tashkil topgan:

- yorug'lik manbasi datchigi;
- optik tizim;
- fotopriyomnik;
- datchikni asl obyekt bo'ylab yurgizish mexanizmi;
- elektron qurilma (signalni raqamli ko'rinishga o'tkazadi va shaxsiy kompyuterga uzatadi).



2.3-rasm. Planshelli skaner ichki tuzilishi.

Skanerlash paytida asl tasvirga yorug'lik tushiriladi. Tushgan yorug'lik asl tasvirdan har xil qaytadi. Ashning oqish joyidan to'qroq joyga nisbatan ko'p yorug' qaytadi.

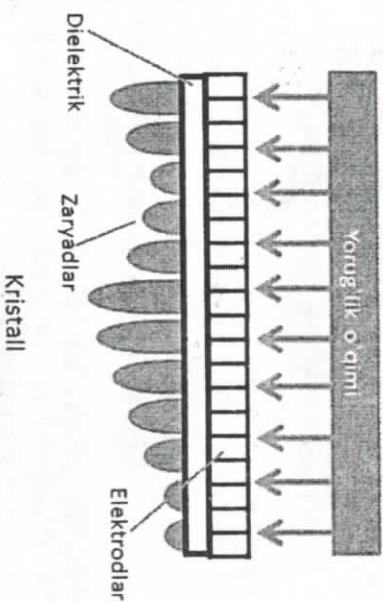


2.4-rasm. Skanerlash jarayoni.

Qaytgan (yoki singan) yorug'lik nuri optik tizim orqali sezgir CCD-matritsaga (fotopriyomnikka) yo'naltiriladi. CCD-matritsa yorug'lik intensivligiga mos elektr kuchlanishini ishlab chiqadi. Kuchlanish miqdori raqamli axborotga (0 yoki 1 dan iborat) aylantiriladi va kompyuter xotirasiga yoziladi.

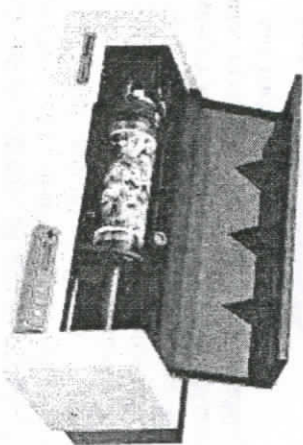
CCD-matritsa - Charge Coupled Device /CCD/ - Zaryad chiqaruvchi qurilma - mikroskopik kondensatorlarda dielektrik funksiyasini bajaradigan yuzasiga shaffof oksid plyonka surtilgan yarimo'tkazgich kristal (odatda kremniy) (2.5-rasm). U yorug' intensivligini elektr signalga o'tkazadi. Elektrodlariga ma'lum ketma-

ketilikda past kuchlanish (5-10 V) beriladi. Shunda elektrodlar tagida elektronlar yig'ilishi ko'rinishda potentsional tuynuqlar hosil bo'ladi. Yorug' tushishi bilan ichki fotoeffekt natijasida erkin elektronlar paydo bo'ladi. Har bir elektrod sezgir maydoni tagida to'plangan elektronlar soni shu maydonga tushgan yorug'lik oqimi intensivligiga proporsionaldir. Elektronlar zaryadli paketni hosil qiladi.



2.5-rasm. CCD-matritsa.

Agar CCD lineyka (chiziq) ko'rinishida yasalgan bo'lsa, zaryadli paketlar bir potentsial tuynukdan qo'shni katakdagi tuynuqqa beriladi. Oxirgi katakdan dastlabki kuchaytirgichga kelib tushadi. CCD-lineyka bir necha minglab diodlardan (yorug' sezuvechan kataklardan) tashkil topadi. Bitta diodning o'ichami skanerining o'ikazuvechanlik qobiliyatini belgilaydi.



2.6-rasm. Barabanli skaner.

Barabanli skanerlarda skanerlovchi kallak qimirlamaydi, asl nusxa kallak atrofiga aylanadi. Bu skanerlar tikilgan hujjatlarni (jurnallarni, kitoblarni) skanerlay olmaydi. Ushbu skaner kam qo'llanadi, ish sifati past.

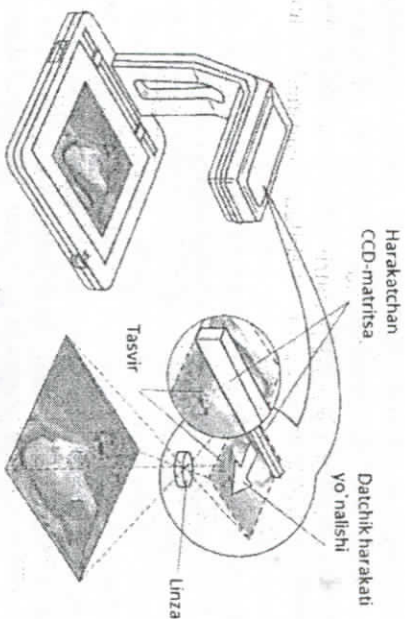
Proyeksion skaner stol lampasiga o'xshash ishlangan. Proyeksion skanerlar fotografik kamera singari ishlaydi. Skanerlovchi kallak CCD-matritsa va unga nisbatan fokal tekislikda harakatlantirilgan linzadan iborat. Kallak shtativga biriktirilgan, vertikal harakatlantiradi. Ko'pchilik proyeksion skanerlarda aslga (tasvirga) yorug'lik tushiradigan yorug'lik manbasi o'rnatiladi. Tabiiy yorug'lik bilan ishlaydigan skanerlar ham mavjud. Asldan qaytgan yorug'likni linza CCD-matritsaga yo'naltiradi. Matritsaga yorug'lik kelib tushgandan boshlab jarayon xuddi yuqorida yoritilgan planshetli skanerlardagidek kechadi.

Skanerlarning quyidagi xarakteristikalar mavjud:

- O'ikazuvechanlik;
- Razryadlilik;
- Ish sohasi;
- Tezlik.

Skaner o'ikazuvechanligi (resolution) tanib olinadigan nuqtalarning dyumidagi soni (*dpi* — *dot per inch*). Skanerlar ikki o'ikazuvechanlik qobiliyatiga ega: **optik va dasturiy**.

Optik o'ikazuvechanlik — skaner qilinayotgan paytdagi (birlamchi) ko'rsatkich. Dasturlash yo'li bilan o'ikazuvechanlikni sun'iy (matematik usullar orqali) oshirish mumkin. Masalan, optik o'ikazuvechanlik 300×600 dpi bo'lsa, dasturiy — 4800×4800 dpi gacha bo'ladi. Optik o'ikazuvechanlik foydalanuvchi uchun muhim ko'rsatkich. Optik o'ikazuvechanlik CCD-matritsa o'ichamiga bog'liq bo'lib, asl tasvirga qanday qalinlikda (jipslikda) datchiklarning to'g'ri kelishini anglatadi. Masalan, 216 mm (A4 format) 54 ta kichik datchiklardan iborat bo'lib, uning har biri 96 ta dioddan iborat bo'lsa, bir millimetrga 24 element to'g'ri keladi. Agar bu qiymat dyumga o'ikazilsa, 600 element(nuqta)/dyum bo'ladi. Skaner o'ikazuvechanligi gorizontaal va vertikal ko'rsatkichlarga ega: masalan, 600 x 300; 600 x 600; 800 x 800. Ko'pincha birinchi ko'rsatkich keltiriladi: 600, 800 dpi.



2.7-rasm. Proyeksion skaner.

Razryadlik (yorug' chuqurligi) bit bilan o'lanib, har bir nuqta uchun qancha rang ajratilganligini anglatadi. Rangni berish uchta asosiy rang RGB: qizil (Red), yashil (Green) va ko'k (Blue) bilan amalga oshadi. 24 bit tanlansa, 16,7 million rangda tasvir kompyuterga o'tadi.

Skaner ish zonasi — skanerlash mumkin bo'lgan hujjatning maksimal o'lanmi. Bu o'lan konstruksiyaga bog'liq. Qo'l skaneri va barabanli skanerlar uchun aslning faqat eni chegaralansa, plansheni va proyeksion skanerlar uchun bo'yi va eni bo'yicha chegaralanadi (masalan, A4 format).

Skanerlash tezligi — odatda oq-qora asl tasvirni maksimal optik o'tkazuvchanlik bilan o'tkazishga ketgan vaqt. Bu ko'rsatkich kompyuter tezligiga, operativ xotirasiga hamda apparat interfeysiga (kompyuter bilan skaner ulanishiga) bog'liq. Har xil interfeyslar mavjud: LPT, USB, ISA, SCSI, PCMCIA va b.

Skaner dasturiy ta'minoti.

Skaner bilan ishlash uchun ShKda maxsus drayver kerak. Windows da ishlaydigan zamonaviy dasturlar skaner bilan maxsus (skaner bilan birga yetkazib berilgan) dastur - TWAIN-modulga murojaat qiladi. TWAIN — skaner va kameralar orqali tasvirni olish uchun protokol va interfeysdir. «TWAIN» (*Technology Without An Interesting Name* (qiziq nomga ega bo'lmagan texnologiya) degan ma'nosi ham mavjud. TWAIN-modul asosida foydalanuvchi monitor ekranida skanerlash jarayonini boshqaradi.

Skanerlarning TWAIN standartini qo'llaydigan fayllarni qayta ishlovchi dasturlar bilan ishlash imkonini mavjud, masalan, keng tarqalgan Corel Draw, Adobe Photoshop, Picture Publisher, Photo Finish va b. dasturlari bilan ishlash oladi.

Nazorat uchun savollar:

1. Kuubxonalarda qanday raqamli texnikalardan foydalaniladi?
2. Kompyuter taraqqiyotini so'zlab bering.
3. Hozirgi zamon kompyuter texnikasini izohlang (tezligi va funksiyasiga ko'ra).
4. Skaner nima va qanday turlari bor?
5. Planshelli skanerning ishlash prinsipi tushuntiring.
6. Barabanli skanerning ishlash prinsipi tushuntiring.
7. Proyeksion skanerning ishlash prinsipi tushuntiring.
8. Raqamlashtirish deganda nima tushuniladi?
9. Skanerlarning asosiy xarakteristikalarini izohlang.
10. TWAIN-modulning vazifasi nima?

2.2. RAQAMLI KAMERA VA MIKROFONLARNING ISHLASH PRINSIPLARI

Reja:

1. Fotokamera
2. Videokamera
3. Mikrofon

Kalit so'zlar: fotokamera, videokamera, mikrofon

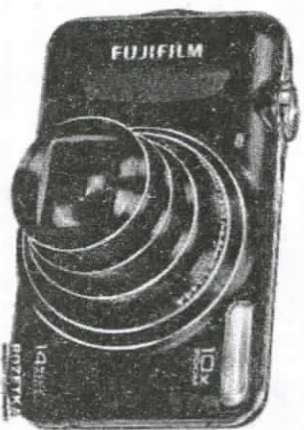
Fotokamera, suratga olish apparati — suratga olinadigan ob'yektlar optik tasvirini fotomateriallarning yorug'lik sezgir qatlamiga tushiruvchi optik mexanik qurilma. Fotosuratga olishda ob'jektning optik tasvirini optik tizimlar yordamida fotomaterialning yorug'lik sezgir qatlamiga ma'lum vaqt oralig'ida proyeksiyalanadi.

Plyonkali fotoappatlarda axborot saqlovchi sifatida plyonka ishlatiladi. Plyonka fotoemulsiya surtilgan plastic material. Fotoemulsiya yorug'likka ta'sirchan kimyoviy qorishma. U yorug'lik

darajasiga qarab o'z xossasini o'zgartirib, yashirin tasvir hosil qiladi. Maxsus qorishmalar bilan islov berish natijasida tasvir ko'rinadigan holatga keltiriladi.

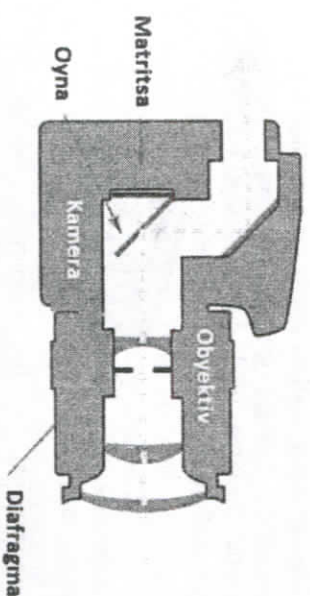
Raqamli fotoapparatlarda optik tasvirni fotoelektrik o'zgartirish orqali hosil qilingan elektrik signal haqidagi raqamli ma'lumotlarni qurilma xotiraga saqlaydi.

Fotokameraning havaskorlik, professional va maxsus xillari bor. Havaskorlik va professional fotokameralardan odamlarni, peyzajni suratga olishda, portretlar yasash va boshqa maqsadlarda foydalaniladi.



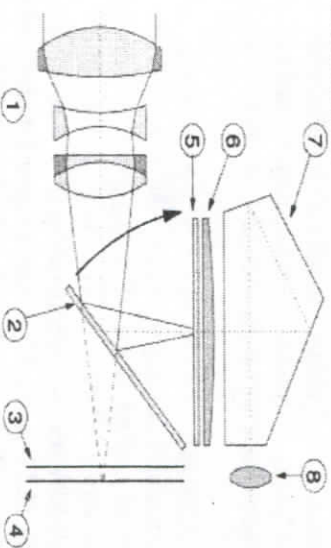
2.8-rasm. Raqamli fotoapparat.

Maxsus fotokameralarda fototexnika ishlari, aerofotos'yomka, mikros'yomka va boshqalar bajariladi. Fotokamera fotomaterialda hosil bo'ladigan tasvirlar o'lehami (kadrlar formati)ga qarab mitti (13x17 mm), yarim formati (18x24 mm), kichik formati (28x28 va 24x36 mm), o'rta formati (45x60 dan 60x90 mm gacha) va yirik formati (90x120 mm va undan katta) xillarga bo'linadi. Birinchi raqamli kameraning og'irligi 3 kg ni tashkil etgan. Tashqi ko'rinishidan u fotokameradan ko'ra ko'proq kinoproektorga o'xshardi. Matritsasining o'lehami 0,1 Mp bo'lgan fotoapparat oq-qora rangda suratga olgan, keyin kadrlarni magnit kassetasiga yozgan. Tasvirlarni maxsus mikrokompüter yordamida televizor ekraniga chiqarish mumkin bo'lgan. Bir suratni yozish va ko'rishga ketadigan vaqt 46 soniyani tashkil etgan. Ilk raqamli fotokamera prototipi 1975 yilda "Kodak" kompaniyasining muhandisi Stiven Sasson (Steven Sasson) tomonidan ishlab chiqilgan.



2.9-rasm. Raqamli fotoapparat tuzilishi.

Fotokameraning ishlash prinsipi: (1) Obyektiv linzalari tizimidan yorug'lik o'tadi. Kamera korpusiga tushgach, u oynada (2) aks etadi va linza (6) orqali pentaprizmaga (7) ga keladi. Pentaprizma (7) tasvirni to'rtaradi. Tasvirga tushirish tugmasi bosilganida: Oyna (2) ko'tariladi, tuyruk (zatvor) (3) ochiladi va yorug'lik matritsaga ma'lum muddatga tushadi va tasvir shakllanadi.



2.10-rasm. Raqamli fotoapparat tuzilishi. 1. Obyektiv. 2. Oyna. 3. Tuyruk (Zavor). 4. Matritsa (yorug'lik sezuvchi material). 5. Oyna. 6. Linza. 7. Pentaprizma. 8. Gavdalantirish okulyari.

Videokameralar - fotoapparatlar kabi bitta tasvir olish uchun emas, balki ketma-ket tasvirlardan video hosil qiladigan qurilmadir. Videokamera videosignal (yoki raqamli video ketma-ketlik)ni shakllantirish va ovozli xabar qabul qilish vazifasini bajaradi, shuningdek, bunday turdagi ma'lumotlarni saqlay oladigan qurilma hisoblanadi.

Videokameralar 3 xil kategoriyaga ajratiladi:

1-maishiy - yengil, qiyin bo'lmagan boshqaruvga ega bo'lib, professional tasvirga olish bilimiga ega bo'lmagan kishilar ham foydalana oladigan kameralar (2.11-rasm).



2.11-rasm.

2-professional - bu kameralar odatda televideniye va kinomotografalarda qo'llaniladi, maishiydan kattaroq va og'irroq bo'ladi (2.12-rasm);



2.12-rasm.

3-maxsus - bularga misol qilib tibbiyotda qo'llaniladigan (endoskopiyada), yoki videokuzatuv uchun mo'ljallangan videokameralarni keltirish mumkin (2.13-rasm).



2.13-rasm.

Web-kamera - kompyuterlararo videotasvirlarni uzatuvchi qurilmadir (2.14-rasm). U asosan xalqaro Internet tarmog'ida videoni uzatishda qo'llanadi. Web-kameradan foydalanganingizda siz dunyoning istalgan burchagidagi tanishlaringizni ko'rish imkoniga ega bo'lasiz.



2.14-rasm.

Web-kameralar quyidagi parametrlari bilan xarakterlanadi:

1. **Matritsa turi.** Eng asosiy ahamiyat beriladigan xarakteristika bo'lib, videoaloqa o'rnatish sifatini belgilaydi. Hozirda 2 xil turdagi matritsa mavjud: **CCD** (Charge Coupled Device, 2-mavzuga qarang), **CMOS** (Complementary Metal-Oxide Semiconductor - Түлдирувчан металл-оксидли ярымүтказгыч). Agar siz uy sharoitida vedeoaloqani o'rnatmoqchi bo'lsangiz, sizga oddiy arzonroq **CMOS** matritsali web-kamera ham etarli. Agar siz yuqori tiniqlikdagi video yaratmoqchi bo'lsangiz, ya'ni professional ishlar uchun (teleko'rstatuv uchun materiallar tayyorlash) web-kamerani ishlatmoqchi bo'lsangiz, unda sizga **CCD** matritsali kamera kerak bo'ladi.

2. **Matritsa o'lchami.** Bu xarakteristika orqali siz qanday o'lchamda (razresheniya) videoaloqa o'rnatishni belglaysiz, o'lcham deganda gorizontal va vertikal yo'nalishdagi piksellar soni tushuniladi. Qanchalik katta bo'lsa, shuncha tasvir shunchalik aniq bo'ladi. Quyidagi asosiy qiymatlar mavjud:

640×480 piksel — 0,3Mpx — (VGA);
1280×1024 piksel — 1,3Mpx — (HD);
1920×1080 piksel — 2,0Mpx — (FullHD).

Hozirgi kunda eng hamyonbop va Internet tezlikka mos kamera 1,3Mpx o'lchamligidir.

3. **Sezish qobiliyati.** Bu xarakteristika qanchalik yorug' bo'lganda, kamera olishi yaxshi bo'lishini belgilaydi. Bu matritsa turiga bog'liq, agar sizning matritsangiz **CCD** tipida bo'lsa, biroz yorug' bo'lsa ham, yaxshi sifatda oladi. Agar **CMOS** matritsa bo'lsa, videoaloqa yaxshi bo'lishi uchun, yorug'roq xona bo'lishi lozim. Bu parametrlar «lux» da o'lchanadi.

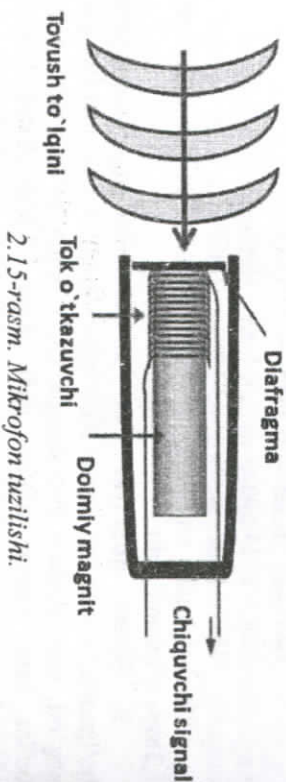
4. **Soniya-dagi kadrlar soni.** 1 soniyada qancha kadr olishi. Video, rasmlar ketma-ketligidan iborat bo'lgani uchun, soniya davomida o'tadigan rasmlar (kadrlar) soni ko'proq bo'lishi kerak. Normal holat uchun, soniyada 30 ta kadr o'tishi kifoya qiladi, undan past har xil surilishlar bilan video hosil qilishi mumkin, odatda bu xarakteristika chasotada o'lchanadi va «fps» ko'rinishida kamera ustida o'zib qo'yilgan parametrlar ro'yxatida keltiriladi.

Mikrofonlar

Mikrofon («mikro» va «fon» — kichik tovush) - tovush tebranishlarini elektr tebranishlarga aylantiradigan elektr akustik asbob. Tovush kuchaytirib uzatish (eshitirish) uchun qo'llaniladi.

Mikrofon tarixi. 1878-yilda D. E. Yuz o'zi a'zo bo'lgan London qirolik jamiyatiga mikrofon ixtiro etganligini ma'lum qildi. Yuz sifatli elektr ulanishlarni tadqiq eta turib, bunday ulanishda, telefonida shovqin eshitilishini aniqladi. Turli materiallardan tayyorlangan ulanishlarni tekshirib, presslangan ko'mirdan foydalanilganda katta samara berilishini aniqladi. Yuz mazkur natijalarga tayanib, 1877-yilda mikrofon deb nomlangan telefon uzatkichni taqdim etdi. «Bell kompaniyasi» Yuzning yangi ixtirosini o'zining dastlabki apparatida mavjud bo'lmagan detal sifatida ishlab chiqara boshladi. Telefonning takomillashuvi ustida (V. Simens, Ader, Gover, Shteker, Dolbir va boshqa) ko'plab ixtirochilar mehnat qildilar. Edison boshqa turdagi telefon apparatini loyihalashtirdi (1878 y). U ilk bor telefon apparati sxemasiga induksion katushka va presslangan ko'mir qurumi mikrofonni kiritdi, natijada uzoq masofalarga ovozni uzatishni ta'minladi. 1883-yilda olim ko'mir kukuni bilan mikrofon yaratadi.

Mikrofonning tuzilishi va ishlash prinsipi.



Havodagi tovush to'liqlari bosimi mikrofon membranasiga ta'sir etadi. O'z navbatida membrana tebranishi elektr tebranishni yuzaga keltiradi.

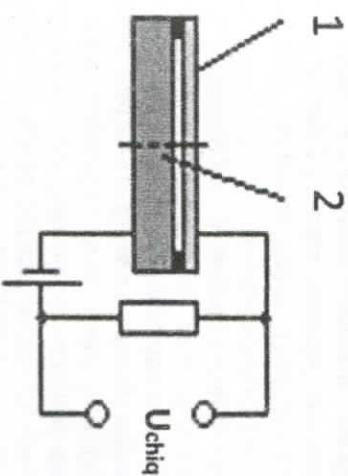
Mikrofonlarning asosan 2 xil turi mavjud:

1. Dinamik (an'anaviy);
2. Kondensatorli mikrofonlar.

Dinamik mikrofondagi tovush to'liqlari ta'sirida diafragma tebranadi. Uning ta'sirida cho'lg'aning harakati yuzaga keladi. Tok uzatkichning (cho'lg'am) tebranma harakati natijasida magnet maydoni hosil bo'ladi, undan elektr toki paydo bo'ladi. Tok kuchi diafragmaning harakatiga bog'liq. Dinamik mikrofonlar universalligi va arzonligi tufayli tovushni kuchaytirishda keng qo'llaniladi.

Kondensatorli mikrofondagi (2.16-rasm) tarang tortilgan membrana (1) qo'zg'almas elektrod (2) bilan birgalikda elektrik kondensatorning plastinkalarini tashkil etadi. Membrana (1) tovush bosimi ta'sirida qo'zg'almas elektrodga (2) nisbatan harakatlanadi. Hosil bo'lgan kondensator doimiy tok manbaiga va qarshilikka ulanadi. Kondensator sig'imining o'zgarishi asosida zanjirda o'zgaruvchan tok paydo bo'ladi, qarshilik natijasida tok kuchlanishi kamayadi va u mikrofon chiqish signali bo'ladi. Tovushni o'ta sifatli "ushlash" sababli studiya tovush yozuvda, radioda va televideniya da foydalaniladi. Bunday mikrofonlarning kamchiligi sifatida qimmatligini, tashqi energiya manbasini talab etishligi, tashqi mexanik va ob-havo ta'sirlarga chidamsizligini keltirish mumkin.

Atrofdagi barcha ovozni "ushlab qolishi" sababli ularni maxsus tayyorlangan joylarda foydalanish maqsadga muvofiq.



2.16-rasm. Kondensatorli mikrofon ichki tuzilishi.

Nazorat uchun savollar:

1. Raqamli fotoapparatlarning tuzilishi va ishlash prinsiplarini tushuntiring.
2. Videokamera turlari haqida so'zlang.
3. Mikrofon tuzilishini va ishlash prinsiplarini tushuntiring.
4. Mikrofonning turlarini ayting.
5. Dinamik va kondensatorli mikrofonlarning yutug'i va kamchiliklarini sanang.

2.3. RAQAMLI AXBOROT SAQLOVCHILARI: KOMPAKT DISKLAR, KOMPAKT DISKA MA'LUMOT YOZISH VA UNI O'QISH TEXNOLOGIYASI

Reja:

1. CD va turlari
2. DVD va turlari
3. Ma'lumotlarni saqlovchi qurilmalar sig'irlari.

Kalit so'zlar: CD, CD-R, CD-RW, DVD, DVD-R, DVD-W, CD-D, Video CD, DVD, HDD, BD, pit, land.

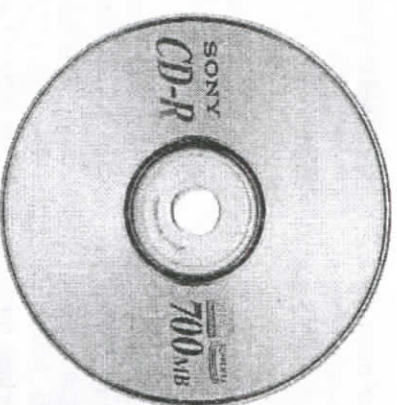
Raqamli ma'lumot saqlashning asosan 3 xil turdagi vositalari mavjud:

- Magnitli ma'lumot saqlash vositalari – qattiq disk (vinchester), trimmer, yumshoq magnitli disketalar;
- Optik ma'lumot saqlash vositalari – CD, DVD, BD disklar va ular bilan ishlaydigan qurilmalar;
- Magnitli-optik qurilmalar - ZIP, JAZ va boshqa turdagi vositalar.

Ushbu mavzuda kompakt disklar haqida ma'lumot beriladi. Kompakt disk (Compact disc – CD) 1,2 mm qalinlikka ega va 120 mm diametrdagi o'ta yupqa metal (alyuminiy, oltin, kumush va b.) bilan qoplangan polikarbonat asosning himoya lak surtilgan diskidir. Polikarbonat asos 0,2 mm ko'tarilgan bo'lib, tekis yuzaga tegmaslikni ta'min etadi. Disk markazida 15 mm teshik mavjud. Disk og'irligi 15,7g.

2.1-jadval. Kompakt disk xarakteristikasi.

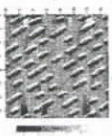
Fizik o'lchami	Audio sig'imi	Ma'lumot sig'imi	Atalishi
120 mm	74-99 daqiqa	650-870 Mb	Standart
80 mm	21-24 daqiqa	185-210 Mb	Mini-CD
85x54 mm - 86x64 mm	~6 daqiqa	10-65 Mb	"Business card"



2.17-rasm. Kompakt disk.

Lazer nurlari texnologiyasi asosida kompakt diska axborot yozish shaxsiy kompyuterlar yatilmasdan avval ma'lum edi. Ilk kompakt disklar musiqa albomlari sifatida Yaponiyada 1982 yili sotuvga chiqarilgan.

Diskka axborot spiral yo'lakcha (dorojka) bo'ylab polikarbonat asosdagi pitlar (inglizcha pit – chuqurlik) ko'rinishida yoziladi. Pit taxminan 100 nm (nm - nanometr, yoki metning milliarddan bir qismi) chuqurlik va 500 nm kenglikdagi 850 nm – 3,5 mkm (mkm – mikrometr, yoki metning milliondan bir qismi) uzunlikda bo'ladi. Pitlar orasida landlar (inglizcha land – masofa, asos) joylashadi (2.18-rasm). Spiraldagi yo'laklar orasi 1,6 mkm (DVD larda - 0,74 mkm). Yozish jarayonini "kuydirish" deb ham yuritiladi.



2.18-rasm. Kompakt diskdagi pitlar.

Axborot 780 nm uzunlikdagi nur yordamida o'qiladi. Lazer nuri 1,2 mkm diametrdagi axborot zonasiga fokuslanadi. Yo'lakchani baland qismiga (land ga) tushgan nur detektorga qaytadi va nurni sezuvchi diod tomon yo'naltiruvchi prizma orqali o'tadi. Agar nur yo'lakcha chuqurchasiga (pit ga) tushsa, u tarqaladi va tarqalgan nurning juda kam qismi orqaga qaytib, nurni sezuvchi diodgacha yetib keladi. Diodda nuri impuls elektr impulsiga aylanadi: yorug' nurlanishlar nollarga aylanadi, xira nurlanishlar esa - birga. Shunday

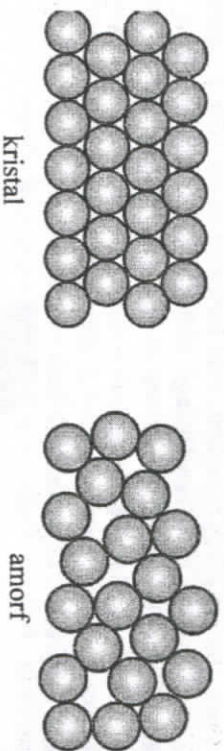
qilib, chuqurliklar mantiqiy bir sifatida, tekis yuza esa mantiqiy nol sifatida qabul qilinadi.

CD (compact disc) 3 turga bo'linadi:

- CD-ROM (Read Only Memory – faqat o'qish uchun);
- CD-R (Recordable – yoziladigan / 1 marta yoziladigan);
- CD-RW (ReWritable – qayta yoziladigan / ko'p marta yoziladigan).

CD-ROM disklariga axborot (pitlar) shtamplash orqali zavodda tushirilgan bo'ladi. Yaratilgan master-disk shtampidan foydalangan holda shtamplangan kompakt disklar ishlab chiqiladi. Bunday disklariga buyurtma asosida ishlab chiqilgan yirik san'atkorlar (qo'shiqchilar) albomlari, kompyuter qurilmalari hamda drayver diskleri misol bo'la oladi.

CD-R (Compact Disk Recordable) bir marta yoziladigan va CD-RW (Compact Disk ReWritable) ko'p marotaba yoziladigan disklar mavjud. Bu holat aktiv material xususiyatiga bog'liq. Bir marta yozish diskida aktiv material kimyoviy xususiyati o'zgartiriladi: uning yuzasi qorayib qoladi. Ko'p marotablik diskda aktiv material amorf holatidan kristall holatga va aksincha o'zgartiriladi (2.19-rasm).



2.19-rasm. Kristal va amorf holat.

CD larga uchun yozish/o'qish tezligi 150 Kb/s (153600 bit/soniya) ga karrali bo'ladi. Ushbu ma'lumot kompakt disk ustida keltiriladi. Masalan, "48-x" deb yozilgan CD tezligi 7200 Kb/s (48 X 150 = 7200 Kb/s (yoki 7,03 Mb/s) ga teng bo'ladi.

DVD (*Digital Versatile Disc* — raqamli universal disk) disk kichikroq to'liqini lazer nuridan (CD - 780 nm, DVD - 635 nm) foydalanganligi va yo'lakchalar orasidagi masofa kichik (CD - 1.6 mkm, DVD - 0.74 mkm) bo'lganligi tufayli ko'proq ma'lumotni o'zida saqlaydi. Standart o'lchamdagi (120 mm) DVD hajmi 4,7 Gb dan 17 Gb gacha, mini DVD (80 mm) - 1,6 Gb.

Hajmlariga ko'ra DVD quyidagi turlarga bo'linadi:

26

8

- **DVD-5** – birqatli birtomonlama disk, hajmi - 4,7 Gb;
- **DVD-9** - ikkiqatli birtomonlama disk, hajmi - 8,5 Gb;
- **DVD-10** - birqatli ikktomonlama disk, hajmi - 9,4 Gb;
- **DVD-14** - bir tomoni ikkiqatli va ikkinchi tomoni birqatli disk, hajmi - 13,24 Gb;
- **DVD-18** – ikkiqatli ikktomonlama disk, hajmi - 17,1 Gb.

Ikkiqatli disk DL abbreviaturasi bilan belgilanadi. U qalin, ya'ni ikki diskni yelimplab qo'ygandek.

DVD disklar ham CDlar kabi ROM, R va RW turlarga bo'linadi. Unga qo'shimcha ravishda quyidagi turlari ham mavjud:

- **DVD-R for general, DVD-R(G)** – bir marta yoziladigan, uyda ishlatishga mo'ljallangan.
- **DVD-R for authoring, DVD-R(A)** – bir marta yoziladigan, professional ishlatishga mo'ljallangan.
- **DVD-RW** – qayta yoziladigan. 1000 martagacha yozish mumkin. Faqat o'chirilganda butun disk o'chiriladi (bir qismi emas).

• **DVD-RAM** fazani almashirish texnologiyasi ishlatiladi. Unga 100000 marta yozish mumkin. Xizmat muddati 30 yilgacha. Qimmat, maxsus kartridjlar bilan ta'minlangan, oddiy kompyuter CD-ROM privodlari u bilan ishlay olmaydi.

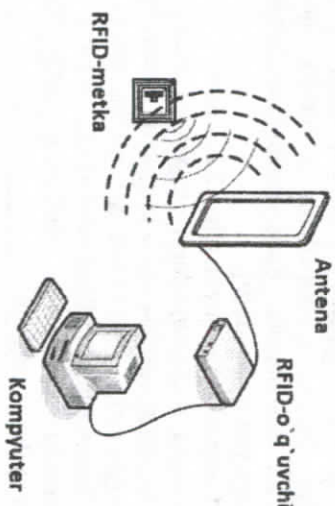
HD DVD (High-Definition/Density DVD - yuqori tiniqlikdagi/zichlikdagi DVD) 15 GB gacha hajmga ega, ikkiqatligi - 30 GB ga ega bo'lgan DVD turi hisoblanadi.

Blu-ray Disc (BD) lar HD DVD uchun asosiy raqibi sifatida maydonga chiqdi. U qatlanishiga ko'ra 23 dan 66 GB hajmga ega. To'rtqati 100 GB va o'nqatli 320 GB gacha bo'lganlari paydo bo'lmog'da. **Blu-ray** (inglizcha *blue ray* — ko'k nur) — raqamli axborotni (yuqori sifatidagi video zichlikda) yozish formati bo'lib, 2006 yildan foydalana boshlandi. Blu-ray 405 nm uzunlikdagi ko'k (ko'k-moviy) nur bilan yozadi va o'qiydi. **BD** qati qalinligi juda kichik. Huddi DVD lar singari ko'p qatli variantda yaratiladi. Bu diskdan ma'lumotlarni o'qishda foydalanish uchun maxsus qurilma (BD player) kerak.

Nazorat uchun savollar:

1. Ma'lumot saqlovchi qanday qurilmalarni bilasiz?
2. Axborotni kompakt diskka yozish va o'qish tartibi qanday?
3. Pit va Land ning vazifasi nima?

27



2.24-rasm. Ishlash jarayoni.

Ammo, kutubxonalarda avtomatlashtirilmagan yana ikki jiddiy muammo bor ediki bulardan birinchisi kutubxonalarda o'tkaziladigan inventarizatsiya jarayoni, ikkinchisi esa Kutubxona bibliografik klassifikatsiyasi (KBF), Universal o'nli klassifikatsiya (UO'K) yoki boshqa biror bir klassifikatsiyalash tizimi asosida joylashtirilgan fondagi o'z joyiga qo'yilmagan kitoblarni qidirish va o'z joyiga qo'yish muammosi edi. Kutubxonachilarga ma'lumki kutubxona fondidagi har bir kitob o'z (adresiga) o'rni ega, o'z o'rni qo'yilmagan kitob odarda kitobxonlar uchun yo'qotilgan hisoblanadi va u navbardagi inventarizatsiya paytida topiladi va o'z joyiga qo'yiladi. Bundan tashqari, keyingi paytda ko'plab kutubxonalar «ochiq fond» tartibida ishlaydilar. Bunday holda fondlardan kitoblarning yo'qolishi ko'payadi, ya'ni kitoblarni «kitob o'g'irlaridan» himoya qilish ehtiyoji tug'iladi. Bunday muammolarni shtrix kod texnologiyasi hal qila olmas edi.

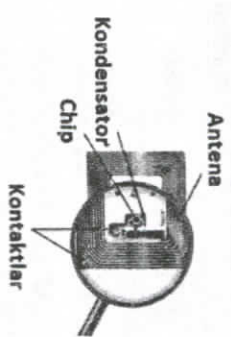
Shu bilan birga, barkod (shtrix kod) inson yordamiga muxtoj, RFID esa to'g'ridan-to'g'ri kontakti talab qilmaydi, soniyasiga yuzlab elementlarni o'qishga qodir.

Fondda, bevosita har bir kitobga kontaktsiz, ma'lum bir masofadan turib identifikatsiyalash orqali inventarizatsiya o'tkazish, inventarizatsiya jarayonini tezlashtirishning yagona usuli hisoblanadi. Kutubxona fondini inventarizatsiya qilish bu kutubxonada eng uzoq davom etadigan jarayondir. Bunda tokchadagi har bir kitob qo'lga olinib u identifikatsiya qilinadi va o'z joyiga qo'yiladi. Demak, kutubxonadagi har bir kitob qo'l bilan ushlanib, tegishli ma'lumotlar taqqoslanib so'ngira kitob o'z o'rni qo'yilishi kerak. Kutubxona

fondida 10-15 ming kitob bo'lganda bu ishini bajarish unchalik qiyinchilik tug'dirmaydi. Ammo, fondagi kitoblarni soni yuz minglab yoki millionlab bo'lgandachiq? Bunday holda inventarizatsiya bir necha oyga cho'zilib mumkin. Inventarizatsiya uchun qancha vaqt ketadi? O'z joyiga qo'yilmagan kitoblarni odarda, kitobxonlar uchun yo'qotilgan hisoblanadi, chunki so'rovni bajarayotgan kutubxonachi kitobni maxsus shift bo'yicha izlaydi, kitobni o'z o'rnidan topmagach, kitobxon so'roviga rad javobi beradi. Bunday hol katta fondga ega va «ochiq fond» tartibida ishlayotgan kutubxonalarda ko'p uchraydi. Chunki «ochiq fond» tartibida ishlayotgan kutubxonalardan foydalanayotgan kitobxonlarning kitobni o'z o'rni qo'yishga qo'yilmagan kitoblarni topish. Masalan, Vatikan kutubxonasining «modir kitoblarni» bo'limi fondida 2 000 000 saqlash birligi hajmida kitob saqlanadi. Bu yerda o'z o'rni qo'yilmagan kitoblarni izlash muammosi juda oson hal qilingan, ya'ni o'z o'rni qo'yilmagan kitob faqat navbardagi inventarizatsiya paytida topilib, o'z joyiga qo'yilgan. Kutubxonaning «ochiq fond» tartibida ishlayotgan kutubxonalar bilan bir qatorda kamchiliklari ham bor. Shu tartibda ishlaydigan kutubxonalar fond xavfsizligini to'liq ta'minlashlari lozim. Buning uchun shtrix kod texnologiyasidan tashqari, har bir kitobga o'g'irlanishga qarshi metka o'rnatilishi va kitob berish kafedrasida bu metkalar faolsizlantirilishi kerak. Bunday holda kitobxonlarga mustaqil ravishda xizmat ko'rsatish stansiyalaridan foydalanish imkoniyatlari cheklangan bo'ladi.

Shunday qilib, kutubxona texnologiyalarini avtomatlashtirishda shtrix kod texnologiyalaridan foydalanish ham o'z imkoniyatlari chegarasiga yetdi. Mazkur texnologiya bugungi kunda zamonaviy kutubxonalar oldida turgan muammolarni hal qila olmay qoldi.

Metkalar. Metka antena va integral sxemadan tashkil topgan mikrochip hisoblanadi (2.25-rasm).



2.25-rasm. Metka tuzilishi.

Metkalar klassifikatsiyasi:

- Quvvat manbasiga ko'ra;
 - Ishlash radio chastotasiga ko'ra;
 - Xotira turiga ko'ra;
 - Qo'llanilishiga ko'ra.
- Quvvat manbasiga ko'ra turlari:

2.2-jadval

Metka turi	Passiv	Yarim passiv	Aktiv
Quvvat manbai	Skaner vaqtida	Battereya	Battereya
Aloqa	Faqat javob	Faqat javob	Javob/Ishlash
Maks. masofa	10m	>100m	>100m
Qiyosiy bahosi	Past	Yuqori	Yuqori
Qo'llanilishi	Kontaktsiz kartalar	Elektron bojxona tizimlari	Katta hajmdagi jismlar va hayvonlar nazorati

Chastotasiga ko'ra:

2.3-jadval

Chastota turi	Chastotasi	Passiv o'qish masofasi
Quy'i chastoia (LF)	120-140 KHz	10-20 sm
Yuqori chastoia (HF)	13.56 MHz	10-20 sm
Ultra-yuqori chastoia (UHF)	868-928 MHz	3 m
Mikroto'iqin	2.45 & 5.8 GHz	3 m
Ultra keng polosali (UWB)	3.1-10.6 GHz	10 m

Metka xususiyatlari:

2.4-jadval

Klass	Nomi	Xotira turi	Quvvat manbai	Funksiyalari
A	O'g'irlikni oldini olish	Yo'q	Passiv	Video kuzatuv uchun
B	Faqat o'qiluvchi EMK	Faqat o'qish (Read-Only)	Passiv	Identifikatsiya uchun
C	EMK	O'qish/Yozish	Passiv	Ma'lumotlar xisobotlari
D	Sensorli metkalar	O'qish/Yozish	Yarim passiv	Sensorlar

RFID skanerlar

RFID skaner metkaga ma'lumot yozish va o'qish qurilmalari bo'lib, metkalarni to'liq yordamida quvvatlash xususiyatiga ega. Ularning asosan 2 xil turi mavjud:

- Stasionar
- Mobil

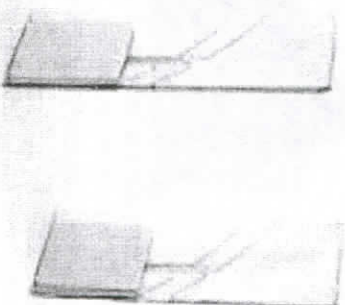


2.26-rasm. RFID skanerlar.

AKMlarda quyidagi RFID qurilmalaridan foydalaniladi:

1. Identifikatsiya darvozasi

Kitobxonalar uchun o'tish joyi 120 sm – bu ijtimoiy va ommaviy binolarga tashrif buyuruvchilar uchun ruxsat etilgan minimal o'tish joyi. Kutubxonaning o'quv zalidagi o'tish joyi kengligi 1,2 m dan kam bo'lmaydi kerak. Hujjatlarni ko'chirish va o'g'irlanish nazoratini ta'minlaydi.



2.27-rasm. Identifikatsion darvoza.

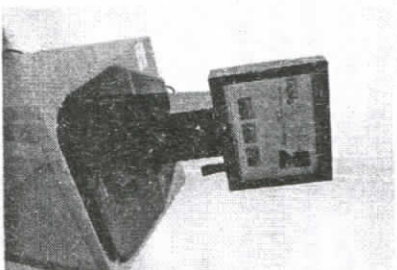
O'z faoliyatini «ochiq fond» tartibida tashkil etgan kutubxonalarda fondni himoya qilish uchun maxsus RFID eshik o'rnatilishi kifoya (2.27-rasm). Bu eshik, kutubxonadan ruxsatsiz olib

chiqilayotgan har bir kitobga nisbatan tovush yoki nuri signal berish orqali e'tibor qaratadi. Eshik kutubxonaning avtomatizatsiyalashgan tizimiga ulangan holda kompyuter ekranida kimning qanday kitob olib chiqayotganligi aks etadi. Bunday holda fondni o'g'rilashga qarshi standart metkalar bilan ta'minlashga hamda bunday metkalarni faolsizlantiruvchi va faollashtiruvchi qurilmalarga ham hojat qolmaydi. Radiochastotali metka xotirasidagi sektor o'g'irlashga qarshi funksiyani ham bajaradi.

Amalga oshiriladigan jarayonlar:

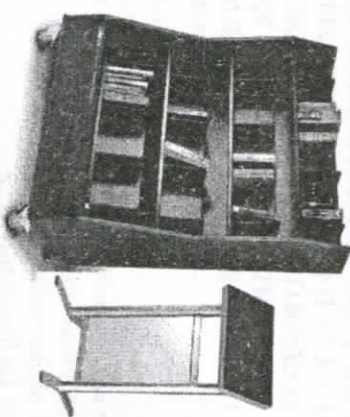
- Kitobxonning karoCHKasini ko'rib chiqishi;
- Hujjatlarni berish/qaytarib olish;
- Kitob berish muddatini uzaytirish;
- Hujjatlar ro'yxati va kvitansiyalar muhri.

Kitobxonlik biletlari: Shtrix-kod, RFID, MIFARE va EM-Marine. Terminallarning ishchi yuzasi balandlik bo'yicha o'zgarishi barcha yoshdagi kitobxonlar, ayniqsa imkoniyati cheklanganlar uchun xizmat ko'rsatishga imkon beradi.



2.28-rasm. Xizmat ko'rsatish terminali.

2. **RFID javon** (2.29-rasm). U quyidagi vazifalarni bajaradi:
 - Ochiq fondan foydalanish bo'yicha statistikaning olib boradi;
 - Bir lahzaalik identifikatsiya va qaytarish registratsiyasini o'tkazadi.



2.29-rasm. RFID javon.

RFID afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Qayta yozish imkoniyati;
- To'g'ridan-to'g'ri kontaktning shart emasligi;
- Uzoq o'qish masofasi;
- Xotiraning kengligi;
- Birvarakayiga bir necha metkalarni o'qish;
- Metkalarni istalgan holatda o'qish;
- Tashqi ta'sirga chidamliligi;
- Xavfsizlik.

Nazorat uchun savollar:

1. *RFID qanday texnologiya?*
2. *RFID-metka qanday vazifani bajaradi?*
3. *RFID-o'quvchi qanday vazifani bajaradi?*
4. *RFID skaner qanday vazifani bajaradi?*
5. *Identifikatsiya darvozasi qanday vazifani bajaradi?*
6. *Xizmat ko'rsatish terminali qanday vazifani bajaradi?*
7. *RFID javon qanday vazifani bajaradi?*
8. *RFID texnologiyasini kutubxonada qo'llash qanday afzalliklar (qulayliklar) yaratadi?*

III BOB. RAQAMLI AXBROTNI YARATISH VA QAYTA

ISHLASH DASTURIY TA'MINOTLARI

3.1. MATN KO'RINISHIDAGI AXBROTLARNI RAQAMLAŠTIRISH. MATNNI TANISH DASTURLARI. MATN MUHARRIRLARI. MATN FAYL FORMATLARI

Reja:

1. *Matn va uni yaratish usullari. Skanerlash.*
2. *Matnni tanish dasturlari.*
3. *Matn muharrirlari.*
4. *Matnli fayllar xususiyatlari.*

Kalit so'zlar: *matn, tanish dasturlari, matn muharriri, matn protsessori, TXT, RTF, DOC.*

Matn - belgilarning (harflar, probel, tinish belgilari, sonlar, arifmetik operatsiya belgilari) ixtiyoriy ketma-ketligi:

Matnni qalam, avtoruchka bilan yoki yozuv mashinkasi, kompyuterda yaratish mumkin. Matn ko'rinishdagi hujjatni kiritish kompyuter qurilmalariga klaviatura, maxsus planshetli nurlil qalam va skaner kabilar kiradi.

Skaner bilan ishlaganda ekranda mulqot darchasi (TWAIN-mulqot) paydo bo'ladi. Unda skanerlanadigan maydon, o'tkazish qobiliyati (dpi) va boshqalar o'rnatiladi.

O'tkazishni tanlash.

Skaner o'tkazish qiymatini (dpi) quyidagicha tanlash tavsiya etiladi:

- Keyinchalik tanish dasturlari (masalan, Fine Reader) bilan ishlash uchun 300 dpi dan yuqori;
- Surat, tashrif qog'ozlari, jumallar, blankalarni ekranga va qog'ozga printerda chiqarish uchun 300 – 600 dpi;
- Kichik suratlarni kattalashtirgan holda ekranga va qog'ozga chiqarish uchun 600 – 1200 dpi;
- VEB suratlari uchun 75 – 150 dpi;
- Professional masalalar: poligrafya mahsulotlari uchun 600 – 2000 dpi;

- Professional masalalar: slayd va negativ fotoplyonkalar uchun 1200 dpi va yuqori;

- Kulrang gradiatsiyali tasvirlar (masalan, oq-qora surat) uchun 150 – 200 dpi.

Matnni tanish dasturlari ko'p, ulardan ayrimlari:

- ABBYY FineReader;
- Cuneiform;
- Tesseract;
- Free OCR;
- Img2txt;
- NewOCR.

FineReader dasturida quyidagicha ishlanadi:

- Skanerlangan tasvirdan matnni tanish uchun maydon (parcha) ajratiladi. Dastur ajratilgan parchani avval qatorlarga, keyin qatorni esa belgilarga ajratadi.

- Alovida ajratilgan belgini tanlangan tilga (tillarga) ko'ra tanishga o'tadi.

Tanib olish amalga oshirilgach, aksincha jarayon boshlanadi – hujjat sintezlanadi: belgilardan so'z, so'zdan qator, qatoridan kolonka va hujjat hosil qilinadi. Natija, odarda, RTF yoki Microsoft Word formatida asl hujjatga yaqinlashgan ko'rinishdagi fayl sifatida saqlanadi.

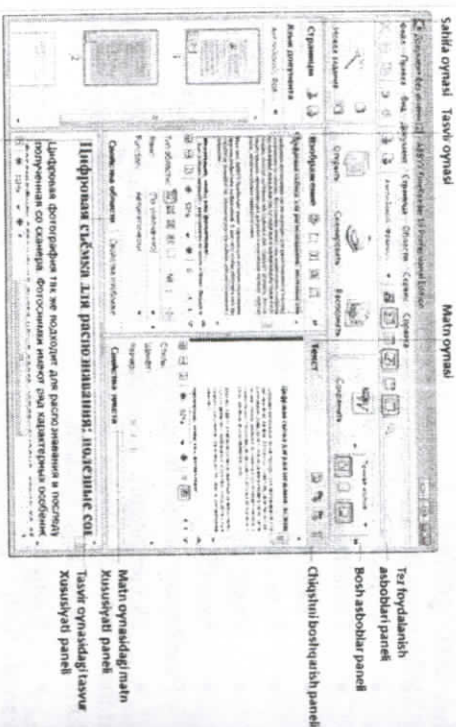
FineReader da hujjatni ishlash tartibi (3.1-rasm):

1. hujjatni skanerlash – Scan (Skanerlash) tugmasi;
2. hujjatni segmentatsiyalash (bloklarga ajratish);
3. hujjatni tanish - knopka Read (O'qish) tugmasi;
4. natijani tahrirlash va tekshirish - Check Spelling (Tekshirish) tugmasi;
5. hujjatni saqlash tugmasi – chiquvchi fayl formati (doc, pdf).
Matn bilan ishlovchi dasturiy vositalar:

- elektron bloknolar;
- matn muharrirlar;
- matn protsessori;
- tahririy-matbaa tizimlari;
- tahririmon-dasturlari va b.

Matn muharriri – matnlarni yaratish (kiritish), tahrirlash va bezash dasturiy vositasidir (misol uchun «Leksikon», «Slovo i delo»,

«Edit», «Ched», «Note Pad», «Write» va b.). Matni tahrirlash deganda ichki (mazmun jihatdan) va tashqi (ko'rinish jihatdan) o'zgartirish operatsiyalari tushuniladi.



Yirik planda ko'rinishi

3.1-rasm. FineReader ish oynasi.

Main *protsessor*i matn muharriridan kengaytirilgan funksional imkoniyatlari bilan ajralib turadi (misol uchun Word (Microsoft Office), Word Pro (Lotus Smart Suite), Word perfect (Perfect Office) va b.) [18]:

- Moslanadigan foydalanuvchi menyusi;
 - Konteksti menyuning ishlatilishi;
 - Matn jadval bilan birga kelishi va unda sodda hisoblashlarning amalga oshirilishi;
 - Grafik obyektlarni qo'yish yoki o'rnatilgan ichki asboblarda yordamida ularni yaratish;
 - Formula, diagrammalar qo'yish;
 - Matni ro'yxatlar va bukvi-salar bilan bezash;
 - Matni avtokorreksiya asboblardan foydalanish;
 - Makroslarni yaratish va foydalanish;
 - Orfografiyani, sintaksisni fonda tekshirish.
- Hujjatni formatlash:

• Har bir hujjat sahifadan tashkil topadi. Shuning uchun, avvalo, sahifa parametri (formati, ko'rinish /kitob, albom/, maydon o'lchami va b.) o'rnatiladi.

• Abzats matn hujjatining asosiy obyektlaridan biri. Kompyuter hujjatlarida abzats deb maxsus «abzats oxiri» boshqaruvchi belgisi bilan tugagan matn qismi tushuniladi. Bu belgini kiritish <Enter> tugmasini bosish bilan erishiladi.

• Hujjat belgilaridan tashkil topadi. Belgilar – bu harflar, sonlar, probel (bo'sh joy), tinish belgilari, maxsus belgilar.

• Belgilarning asosiy xususiyatlari: shrift, o'lchami, shakli va rangi.

• Shrift – bu ma'lum shakldagi belgilarning to'liq to'plami.

• Shrift o'lchami birligi punkt (1 pt = 0,376 mm). Shrift o'lchami katta diapozonda o'zgarishi mumkin (odarda 1 dan 1638 punktigacha).

Matnda turli ro'yxatlarni keltirish uchun ro'yxat turi keltiriladi:

• Raqamli ro'yxat. Elementari arab va rim raqamlari hamda harflar bilan beriladi.

• Markerli ro'yxat. Elementari maxsus belgi - marker bilan belgilanadi.

Jadval qator va ustundan, ular kesishmasida katakdan (yachevkadan) iborat. Jadval yordamida abzatslarni qatorlarga ajratish, matn bilan tasvirlarni moslikda keltirish kabilarini amalga oshirish mumkin. Sonlardan iborat jadvallarda hisoblashlarni (jamlash, ko'paytirish, maksimal va minimal sonni qidirish kabilarini) bajarish mumkin.

Tahririy-matbaa tizimlari:

Ularda matn protsessorlarining barcha funksiyalari bajarilgan holda quyidagi qo'shimcha imkoniyatlar bo'lishi lozim:

- Turli matn muharrirlarida tayyorlangan matnlarni qabul qilishi;
- Turli platformali kompyuterlarda tayyorlangan skanerlangan yoki chizilgan tasvirlarni qabul qilishi va ularning ranglarini o'zgartirishi;
- Katta shriftlar to'plami va ularni grafik qayta o'zgartirishi;
- Tasvirni matn bilan har xil o'rash imkoniyati;

- Sahifada matnни optimal joylashirish va sahifani avtomatik ravishda qo'yish;

- Har xil chop etish vositasiga moslashish va b.

Tarjimon-dasturlar yoki kompyuter lug'atlari:

Ular har xil tillardagi minglab so'z va so'z birkmalari tarjimasini saqlaydi. Ular foydalanuvchiga quyidagi imkoniyatlarni yaratishi zarur:

- Tilni va tarjima yo'nalishini tanlash;
- Nafaqat umumiy, balki maxsus so'zlarni ham berish;
- Lug'atdan tezkor qidirishni amalga oshirish;
- Multimediali xizmat (diktor ovozi) taklif etish.

Matn ko'rinishidagi axborot fayl sifatida saqlanadi. Fayl formati matnning faylda saqlanish usulini belgilaydi. Matnli faylning oddiy formatida faqat belgilarni (belgining sonli kodini), boshqalari esa qo'shimcha boshqaruvchi kodlarni, ya'ni matn formatlanishini saqlaydi.

Hozirda 250 ta matnli fayl formatlari mavjud. Ko'p ishlatiladigan formatlar:

- *TXT*. Universal format. Matn formatlanmagan ko'rinishda (faqat abzas oxiri belgisi qo'yilgan holda saqlanadi). Bu format har xil operatsion tizimda foydalanadigan dasturlar (ishlannalar) tomonidan o'qiy olinadi.

- *RTF (Rich Text Format) (RTF)*. Barcha formatlashlarni o'zida saqlab qolgan umumiy format. Saqlab qolingani boshqarish kodlari buyruqlarga aylantirilgan holda ko'pchilik ishlannalar tomonidan o'qilishi ta'minlanadi. Bu formatda matn fayli hajmi katta bo'ladi.

- *Word hujjat (DOC)*. Word matn protessorida matnlarni saqlash formati. Formatlashni to'liq o'zida saqlaydi. 16-bitli belgi kodirovkasini ishlatadi, uning uchun Unicode shifrlari bo'lishi lozim.

- *Word 2007/2010 hujjati (DOCX)*. XML (web-sahifalar uchun til) elementlarni o'zida saqlaydigan Word formati. U oldingi Word hujjatlarni o'ziga butunlay o'tkaza oladi. DOCX formatidagi faylning hajmi DOC formatidagi fayl hajmidan ancha kichik bo'ladi.

- *Works 4.0 hujjati (WPS)*. Works 4.0 tizimini uchun format. Unga Word hujjatlari formatlanishi to'liq o'tmaydi.

Matn hujjati hajmi: Ma'lumot kattaligi (bayt) = qatoridagi belgilar soni $\times$ sahifadani qatorlar soni. Misol: har bir qatorida 80 belgisi mavjud 40 qatorli matn = 80 belgi $\times$ 40 qator = 3200 bayt = 3.125 Kbayt.

Nazorat uchun savollar:

1. Matnni yaratish usullariga ta'rif bering.
2. Matnni keyinchalik tanish uchun skanerlashda qanday o'rnatmalar zarur?
3. Matnli fayllar formatlarini sanang va izohlang.
4. Matn bilan ishlovchi qanday dasturlar guruhlarini mavjud?
5. Matn maharrirlari haqida so'zlang.
6. Tahririy-mabaa tizimlari haqida so'zlang.
7. Tarjimon-dasturlar yoki kompyuter lug'atlari haqida so'zlang.
8. Matnni formatlash usullarini ayting.
9. Ko'p ishlatiladigan matn fayllari formatlari qaysilar?

3.2. TASVIR KO'RINISHIDAGI AXBOROTLARNING XUSUSIYATLARI. GRAFIK FAYL FORMATLARI

Reja:

1. Vektorli grafika
2. Rasrtili grafika
3. Grafik fayllar formatlari

Kaliti so'zlar: rasrtili, rasrtili grafika, vektorli grafika, GIF, JPG, TIFF, Photoshop, Corel Draw.

Tasvirilarni hosil qilish.

Tasvirilar kompyuterlarda ikki hil usul bilan hosil qilinadi. Bular:

- Vektor asosli grafikalar;
- Rasrtili tasvirilar.

Vektor asosli tasvirilar matematik munosabatda bo'lgan nuqtalar va ularni bog'lovchi yo'llardan iborat bo'ladi. Masalan, berilgan tasvirdagi nuqta aylananing markazi va radius uzunligini berish ahamiyatiga ega bo'la oladi. Vektorli fayldagi grafikalar obyektlar deb

ataladi. Har bir obyekt o'zining rangi, shakli, hajmi va ekranda egallagan o'rni kabi xususiyatlari bilan farqlanib, mustaqil hisoblanadi [21]. Bu xususiyat ma'lum bir obyekt xususiyatlarini boshqa obyektlarga ta'sir qilmagan holda o'zgartirish imkonini beradi. Vektor asosi tasvirlar illustratsiya va 3D (3 o'lchovli) modelashirishda hosil qilinadi va keng qo'llaniladi.

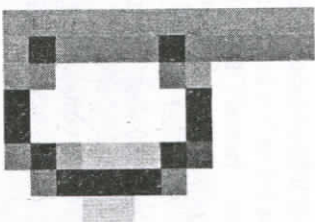
Rastrli tasvirlar tartiblangan alohida-alohida nuqtalardan (piksellardan) tashkil topgan va turli ranglar bilan hosil qilinadi. Piksellardan tashkil topgan kataklar (yoki matritsa) *rasr* deb ataladi. Bir necha to'rtburchaklardan iborat ranglarni uzoklashtirib ko'rinsa, ma'lum bir tasvirni hosil qiladi. Nuqtalarga uzoqroq masofadan qaratilgan sari ular o'zaro tutashib ketadi va yetarli darajada ko'rinishga ega bo'lgan tasvir hosil bo'ladi. Har bir pikselning alohidaligi uni o'zgartirish yoki qayta ishlash imkonini yaratadi, natijada tasvir kerakli darajada o'zgartirishlar masalan, soyalandirishlar, ranglarni kuchaytirish va susaytirish kabi barcha amallarni bajarish mumkin. Rastrli tasvirlar, fotosuratlar va video fayllarni tahrirlab ular orqali yangi san'at asarlarini yaratish mumkin. Yoritilishni moslashtirish, shakllar va odamlarni olib tashlash, matnlar kiritish va ularni olib tashlash, ranglarni moslashtirish va maxsus effektlar kombinatsiyasini qo'shish kabi amallar rastrli tasvirlarda keng amalga oshiriladi.

Yuqorida ko'rsatilgan usullarning har biri o'z afzallik va kamchiliklariga ega. Vektor asosi tasvirlarda obyektning hajmi kattalashtirilgan yoki kichiklashtirilgan sari uning barcha elementlari umumiy bir xillikni saqlagan holda birgalikda kattalashtiriladi va kichiklashtiriladi. Obyektning silliq qismlari uning kattalashtirilgan holatida ham o'z xususiyatini saqlab qoladi. Bundan tashqari, vektor asosi fayllarni rastrli fayl formatiga o'tkazish mumkin. Rastrli tasvirlarda esa ularni hosil qilish uchun murakkab ranglar to'plami ishlatiladi. Bu yerda ranglar xilma-xilligini nazorat qilish juda qiyin vazifa hisoblanadi. Rastrli tasvirlarning kamchiligi shundaki, ularni kattalashtirish yoki kichiklashtirish tasvirning sifatini o'zgarishiga sabab bo'ladi (3.2-rasm). Yakka-yakka piksellar o'zining kattalashtirilishi tasviridagi shakllarni qo'pollashtiradi va notekislik yaqqol bilini qoladi. O'z navbatida tasvir o'zining kichiklashuvi ham piksellarning qisilib qolishi sababli kamayishi hisobiga asl tasvir buzilishiga olib keladi. Qolaversa, rastrli tasvirlar bir guruh rangli

piksellar orqali ifoda qilinganligi sababli ularning ba'zi qismlariga alohida ishlov berish juda qiyin bo'ladi.

Multimedia va web-sahifalarini tayyorlashda vektor asosi grafiklardan keng foydalaniladi, chunki ularning xotiradan egalladigan joyi oz bo'ladi, hamda ularni kichiklashtirish va kattalashtirish imkonini mavjud. Bunday fayllarda asosan nuqtalar, chiziqlar va ranglar to'g'risidagi axborot mavjud xolos. Tasvirning katta yoki kichiklashuvi uning sifatiga ta'sir qilmaganligi sababli web-tarmog'ida keng ishlatiladi.

Rastrli fayllarning hajmi esa kattaroq bo'ladi. Bular ba'zan sahifaning sekin ochilayotgan paytida yaqqol bilinadi. Chunki bu paytida rastrli tasvir to'liq yetib kelmagan bo'ladi. Biroq tabiiy suratlarni ifodalashda rastrli tasvirlarning ahamiyati katta bo'lib, ular vektor asosi tasvirlarga qaraganda bir oz jonliroq ifodalanadi.



3.2-rasm. Rastrli "b" harfini kattalashtirganda piksellar ko'rinishi.

Rastrli tasvirlar uchun o'tkazuvchanlik (razreshenie) – nuqtalar soni muhim. Ular quyidagicha farqlanadi:

- Aslning (original) o'tkazuvchanligi;
- Ekran tasviri o'tkazuvchanligi;
- Tasvir chop etish o'tkazuvchanligi.

Aslning (original) o'tkazuvchanligi tasvirning sifati, raqamlashtirish usuli yoki tanlangan fayl formati va boshqa parametrlar va talablardan kelib chiqqan holda tanlangan dyyumdagi nuqtalar (dpi) bilan o'lchanadi.

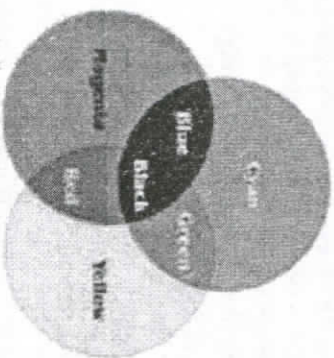
Ekran tasviri o'tkazuvchanligi monitor o'tkazuvchanligiga bog'liq. Monitor o'tkazuvchanligi 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024, 1600x1200, 1600x1280, 1920x1200, 1920x1600 va

hokazo bo'ladi. Sifati monitorlarda qo'shni lyuminofor nuqtalar orasidagi masofa 0,22 mm dan kamni tashkil etadi. Tasvirni ekranda ko'rish uchun 72 dpi, lazernom printerda chop etish uchun 150-200 dpi yetarli. Tajriba asosida aniqlanganki, chop eishda ashning o'tkazuvcnaniigi chiqaruvchi rastur qurilmasining liniaturasi dan 1.5 marta katta bo'lishi lozim.

Rasturlashning ikki modulyatsiyasi mavjud: *amplitudali modulyatsiya* va *chastotali modulyatsiya*. Amplitudali modulyatsiyada har bir element uchun rastur nuqtasi o'lehami hisoblanadi, u yacheykadagi ton intensivligiga bog'liq. Intensivlik qancha katta bo'lsa, rastur elementi shuncha zich joylashadi. Chastotali modulyatsiyada tonning intensivligi bir xil o'lehamli nuqtalar orasidagi masofa bilan rostlanadi. Bu rasturlashda har xil tondagi rasturlarda har xil sondagi nuqtalar yotadi.

Rastur tasviri nuqtasi o'lehami aslini rasturlash parametri va usuliga bog'liq. Rasturlash chog'ida asl ustiga to'r (setka) chizig'i qoplangandek bo'ladi, uning yacheykasi rasturni tashkil etadi. To'r chastotasi dyuymdagi chiziqlar (liniyalar) soni bilan o'lehanadi va *liniatura* deb yuritiladi va *lpi (line per inch)* deb belgilanadi. Gazetani chop etish uchun uchun — 65-85 lpi, jumallar uchun — 85-133 lpi, badiiy reklama uchun — 133-300 lpi taklif etiladi.

Tasvir ranglarini ekranda chiqarish RGB (qizil, yashil, ko'k), printeriga chiqarishda CMYK (havorang, purpur, sariq, qora) formatdan foydalanadi (3.3-rasm).



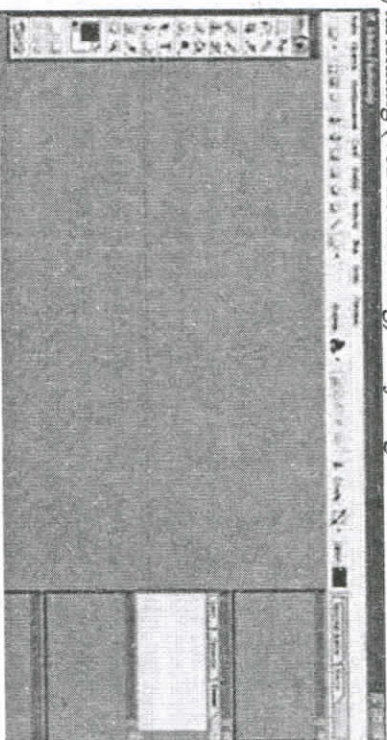
3.3-rasm. Ranglar jilosi.

A Grafikning ikki turi bo'lganidek, ularni qayta ishlaydigan muharrirlarning ham ikki turi mavjud. Rasturli grafika bilan ishlaydigan

muharrirlar jumlasiga Adobe Photoshop, The Gimp, Paint.Net kabilar kiradi. Vektorli grafika bilan ishlaydigan muharrirlar jumlasiga Corel Draw, Illustrator, AvroCAD kabilar kiradi.

dobe Photoshop - Adobe Systems kompaniyasining rasturli grafik muharriri (3.4-rasm). Hozir Photoshopping Mac OS X/Mac OS va Microsoft Windows platformalari uchun versiyalari mavjud bo'lib keng foydalanadi. Uning imkoniyatlari ko'p:

- Ko'p qavatli tasvirlarni yaratish;
- Matn bilan ishlash bo'yicha ko'p imkoniyatli uskunalar;
- 100 ortiq filr va maxsus effektlar;
- Bir necha o'nlab chizish, kontur larani qirg'ish asboblari;
- Tasvirlarni birlashtirish (uyg'unlashtirish), tekstura bilan ishlash;
- Barcha keng qo'llanadigan grafik formatlar bilan ishlash;
- Tasvirning qismini belgilab ajratish va qayta ishlash professional asboblari;
- Bajartilgan o'zgartirishlarni ko'pgadamli orqaga qaytarishning (voz kechishning) mavjudligi va hokazo.



3.4-rasm. Adobe Photoshop ish oynasi.

Grafik fayllar formatlari ko'p. Rasturli grafika fayllari 390 ga yaqin, vektorli grafika fayllari esa 140 taga yaqin formatga ega. Quyida ko'p uchraydigan ayrim formatlar haqida ma'lumot keltiriladi [9].

GIF tasvir format. *Graphic Interchange Format* (GIF) - O'zaro almashinuvcchi Grafik Format degan ma'noni anglatib, u 1980 yillarda tasvirlarni axborot tarmoqlarida uzatishda mashhur bo'lgan edi. 1980

yilda WWW (World Wide Web) ijodkorlari GIF formatini o'zining qulay va keng tarqalganligi sababli qabul qildilar. Avvallari webdagi tasvirlarning asosiy qismini GIF formati tashkil etadi. Deyarli barcha web brauzerlari tasvirlar uchun GIF grafik formatini qo'llaydi. GIF formati o'z tarkibida qisqartirish sxemasini saqlab qoladi va uning fayllari 8-bit (256 yoki undan ozroq rang) rangli paletgacha cheklanadi.

Amalda ko'pchilik web ustalari sahifa elementlarini yaratishda GIF formatidan foydalanishni ma'qul ko'rishadi. JPEG formatini esa fotosuratlarda ishlatishadi. Murakkab fotografik tasvirlarda JPEGning zichlash (qisqartirish) jarayoni sifatini unchalik o'zgartirmaydi. GIF tasvirlarining afzalliklari:

- Webda eng ko'p qo'llaniladigan grafik format;
- Barcha web brauzerlari GIF formatidagi tasvirlarni qo'llab quvvatlaydi;
- GIFning diagrammatik tasvirlari JPEGga qaraganda chiroyliroq ko'rinadi;

• GIF aniqlikni va o'zaro birlash xususiyatini ta'minlaydi.

JPEG tasvir formati. Bu format tasvirlarni standartlashtirilgan qisqartirish mexanizmi hisoblanadi. JPEG so'zi ushbu standartni yozgan guruh so'zlarining bosh harflaridan olingan bo'lib, bu *Joint Photographic Experts Group*, ya'ni o'zbek tilida Qo'shma Fotosurat Mutaxassislarining Guruhiga degan ma'noni bildiradi. JPEG rangli va oq-qora rangdagi barcha tasvirlarni qisqartirish maqsadida yaratilgan tasvir formatidir. U fotosuratlarda, tabiat manzaralarini tasvirlashda va shunga o'xshash tasvirlarda juda qulay hisoblanadi. Biroq oddiy multfilmalarda, illyustratsiya yoki chizmachilikda unchalik ham qulay hisoblanmaydi. JPEG faqat harakatsiz suratlarda ishlatiladi. Harakatlanuvchi tasvirlarda MPEG deb nomlanuvchi standartdan foydalaniladi. JPEG bir oz "yo'qotuvchi" tasvir formati. Buning ma'nosi agar tasvirni qayta yoyilgandan so'ng asl bilan solishtirganda bir oz yo'qotish kuzatiladi. Aslida JPEGning ishlov ko'lamini inson ko'zining ko'rish chegaralariga asoslangan bo'ladi. Bu yerda ba'zi ranglarning kichik o'zgarishi tasvirning umumiy ranglarining yoriqroq bo'lishiga sabab bo'ladi va u nisbatan sezilmaydi. Shuning uchun, JPEG insonlar tomonidan ko'rinishini nazarda tutilgan holda tatbiq etilgan. Agar siz tasvirningizni mashina tahliliga qo'ysangiz, ko'z bilan ilg'ab bo'lmasa ham bu yerda JPEG tomonidan kichik xatoliklar kelib chiqishi mumkin. Yana bir muhim jihati aytib o'tish kerakki, qisqartirilgan JPEG

fayllarida dekode (qayta yoyuvchi)ning yoyish tezligini oshirish hisobiga noaniq hisoblashlarga yo'l qo'yiladi va natijada tasvir sifatini yomonlashadi.

JPEGdan foydalanishning ikkita asosiy sabablari bo'lib, bular:

- Tasvir faylini kichiklashtiradi;
- Har bir piksel uchun 24-bit rangli joy ajratadi.

Fayllar hajmini kichiklashtirish tasvirlarni axborot tarmoqlarida uzatishni osonlashtiradi va tasvirlar omborini saqlashda juda samarali hisoblanadi.

Agar 2 Mbaytli fayl qisqartirishga berilgan bo'lsa, uni JPEG 20:1 nisbatida qisqartirib 100 Kbayt hajmga tushira oladi. Bu faylning xotiradan egallaydigan joyi va tarmoqda uzatilish vaqtini 20 marotaba qisqartirishni bildiradi. Agar buni GIF fayli bilan solishtiradigan bo'lsak, bu qisqartirish 4:1 nisbatni tashkil qiladi holos.

O'z navbatida 20:1 nisbatda qisqartirilgan JPEG tasvirini qayta yoyishi uchun 4:1 nisbatdagi GIF fayliga nisbatan uzroqroq vaqt talab etiladi. Shuning uchun JPEG tasvir formatida vaqt va joy nisbati har doim saqlanib qoladi, ya'ni, yoki joy, yoki tezlik. Shuni ta'kidlash joizki, agar tasvirlar tarmoq orqali uzatilishini nazarda tutsak, bu yerda imkon qadar fayllarning hajmi kichikroq bo'lgani maqsadga muvofiq, chunki uzatishga ketadigan vaqt qayta yoyishga nisbatan uzroq bo'ladi.

JPEGning ikkinchi asosiy afzallikligi shundan iboratki, u tasvirni to'liq rangli 24-bit/piksel (16 million rang) xotira bilan saqlaydi. Tarmoq va web muhitida keng qo'llaniladigan GIF formatiga esa atigi 8-bit/piksel (256 rang) xotiradan joy ajratiladi. Biroz eskirgan displeyli kompyuterlarda GIF formati ishlatishga to'g'ri keladi, chunki bunday kompyuterlarning 256 xildan ortiq rangdan foydalanishning texnik jihatidan imkoniyati bo'lmaydi va bunday holda JPEGdan foydalanish samarasiz bo'lib qoladi. Lekin bu muammo vaqtinchalik bo'lib, keyinchalik hal etilishi mumkin. Biroq JPEG ekran holatiga qarab ranglarni tanlash masalasida GIFdan ustun turadi. Hozirda umumjahon internet to'rida JPEG fotosuratlar uchun asosiy format bo'lib qolmoqda.

JPEG tasvirlarining afzalliklari:

- Tez uzatilishi va ko'chirib olinishi mumkin;
- Fotosurat va tibbiyot suratlari juda yaxshi natija beradi;
- To'liq rangli (24-bit "haqiqiy rang") tasvirlarni qo'llaydi.

TIFF tasvir formati. TIFF tasvir formati «*Tagged Image File Format*» so'zlaridan olingan bo'lib, bu *Biriktirilgan Tasvir Fayli Format*i degan ma'noni anglatadi. TIFF formati tijoriy va professional tasvir standard sifatida hozirda keng foydalaniladi. U o'zida 48 bitgacha ma'lumotni qabul qila oladi. TIFF bit kartali tasvirlarda ishlatiladi. U o'zida matn va vektor asosi ma'lumotlarni aks ettirmaydi. TIFF deyarli barcha ranglarni qo'llab-quvvatlaydi, jumladan, RGB, CMYK va boshqalar.

PNG tasvir formati. PNG deb nomlanuvchi ushbu tasvir formati Portable Network Graphic so'zlarining qisqartmasi bo'lib, bu qulay tarmoq grafikasi degan ma'noni anglatadi. PNG oddiy va bir oz eskirib bo'lgan GIF formati, hamda ba'zi jihatlari bilan murakkab hisoblangan TIFF formatlariga nisbatan o'rinnosar sifatida ishlab chiqilgan.

Grafik fayllar hajmini hisoblash bo'yicha misol.

- a) GIF formatidagi 200x300 px (piksel) o'lchamli tasvir maksimal qancha kilobayt xotirani talab etadi.
Yechish: $200 * 300 * 8/8/1024 = 58,59 \text{ Kb}$
- b) $10 \times 15 \text{ sm}$, 250 dpi o'lkazuvchanlikda raqamlashtirilgan 24 bit rangli rasm fayli qancha kilobayt xotira talab etadi.
Yechish: $(10/2,54 * 15/2,54) * 250 * 24/8/1024 = 17 \text{ Kb}$

Nazorat uchun savollar:

1. Tasvirlar necha xil usulda hosil qilinadi?
2. Vektor asosli tasvirlarni tushuntirib bering.
3. Linatura nima?
4. Tasvirlarning qanday formatlari mavjud?
5. GIF tasvir formatini tushuntirib bering.
6. JPEG tasvir formatini tushuntirib bering.

3.3. AUDIO AXBOROTLAR XUSUSIYATLARI. AUDIO FAYL FORMATLARI

Reja:

1. Analog-raqamli o'lkazlichlar
2. Raqamli-analog o'lkazgichlar
3. Audio fayl formatlari

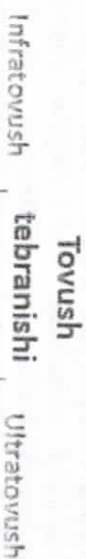
Kalit so'zlar: audio, Analog-raqamli o'lkazgichlar, Raqamli-analog o'lkazgichlar, WAV, MIDI, MP3.

Zamonaviy kompyuter tovushli axborotni qayta ishlash qurilmasi bo'lib qoldi. Protessorning takt chastotasi tovush chastotasidan 5 marta katta bo'lganligi uchun real vaqt avtomatik o'zgartirishi juda murakkab qayta ishlashni amalga oshirish imkonini beradi.

Fizikadan ma'lumki, tovush muhitning tebranishidan paydo bo'ladi. Oyda tovush eshitilmaydi. Mikrofondan tebranish elektrik ko'rinishga o'tadi. Analog tovushni kompyuterda saqlash uchun uni raqamli ko'rinishga o'lkazish lozim, ya'ni Analog-Raqamli O'lkazish (ARO) amalga oshirilishi lozim.

ARO' ning ishlash prinsipi qanday?

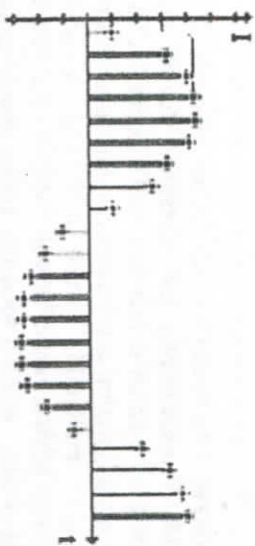
Birinchiidan, ARO' tovush signalini vaqt mobaynida diskretlaydi. Tovush intensivligi uzluksiz bo'lmasdan, qat'iy vaqt mobaynida o'lchanadi. Tovush signalini o'lchash davri chastotasini diskretlash chastotasi deb atash qabul qilingan. Insonlar qulog'i 16-20000 Hz (gers) ni eshitadi (3.5-rasm). Shundan yuqori sifati tovushni chiqarish uchun yuqori chegara etib 22 kHz qabul qilingan. Shu talabdan kelib chiqqan holda chastota 44 kHz kichik bo'lmasligi lozim (kompakt disklar uchun). Oddiy ma'ruzani yozish uchun 8 Hz ham yetarli. Diskretizatsiya kattalashishi faylning ham kattalashishiga olib keladi.



3.5-rasm. Inson eshitadigan tovush.

Ikkinchiidan, ARO' tovush signali amplitudasini diskretlaydi. Kiruvchi signal bilan daraja raqami o'trasida bog'liqlik bor. Boshqacha aytganda, tovush balandligi 2 marta oshsa, unga bog'liq son ham 2 marta oshadi. Oddiy holatda shunday qilinadi, lekin chuqurroq qaralsa, bu eng yaxshi yechim emas. Keng diapazondagi tovushda inson qulog'i chiziqli emas. Masalan, juda baland tovushda tovush intensivligini ko'tarish yoki kamaytirish sezilmaydi, aksincha, shivirlash paytida darjalarining ozgina tushirilishi umuman tushinib bo'lmas bo'lib qoladi. Shuning uchun raqamli tovushni yozish paytida (ayniqsa 8-bitli

kodirovkada), tekis taqsimlanmaydigan balandlik darajasidan foydalanadi.



3.6-rasm. Tovushni raqamlashtirish.

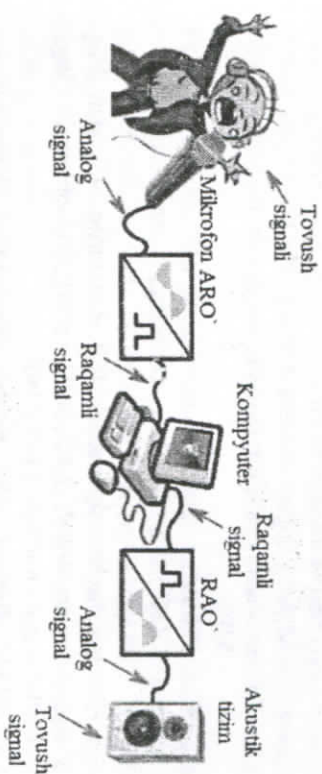
Tovushni axborotni o'zgartirib kompyuter xotirasiga saqlash ma'lum tezisini yana bir bor ta'kidlaydi, ya'ni: ixtiyoriy axborot kompyuterda raqamli ko'rinishga va keyin ikkilik tizimiga o'tkaziladi (3.6-rasm).

Tovushni eshitish uchun kompyuter faylidagi axborot diskret signalidan analog signalga o'tkaziladi. Bu qurilma Raqamli-Analog-O'tkazgich (RAO) deb yuritiladi. Albatta, ilk analog signaldagidek qilib qayta tiklash oson emas. Chunki qo'shni diskretlangan nuqtalar orasidagi axborot saqlanmagan bo'ladi. Har xil tovush kartalarida shu oraliqni "to'ldirish" turlicha. Ularda katta hajimdagi hisoblashlar amalga oshirilgan holda "silliqlashgan" analog tovushga ega bo'linadi. Maxsus mikroprotessorlar chiqariladi: DSP (Digital Signal Processor) signalarni raqamli ishlash protessor [20].

Tovushni yozish va o'qish (ijro etish) uchun maxsus qurilma - kompyuterining tovush platasi zarur bo'ladi. U o'z ichiga ARO'ni oladi, ARO' signal amplitudasini ma'lum bir vaqt oralig'ida o'lchaydi va kompyuter xotirasiga 8 yoki 16 razryadli kodlar tarzida yozadi. RAO' tovushni qayta tiklash (eshtirish) uchun signal amplitudasini yozilgan kodlar bo'yicha qayta tiklaydi, ya'ni uni dastlabki holatga qaytaradi (3.7-rasm).

Audio axborotni qayta ishlaydigan dasturlar ko'p (misol uchun Adobe Audition, Acoustica Digital Audio Editor, Sound Forge dasturlari). Bu muharrirlarning barchasida quyidagilar amalga oshiriladi:

- Montaj;
- Amplitudali o'zgartirish;
- Chastotali (spektral) o'zgartirish;
- Fazali o'zgartirish;
- Vaqti o'zgartirish;
- Formanti o'zgartirish.



3.7-rasm. Tovushni saqlash va ijro etish jarayoni.

Barcha muharrirlarda audioni belgilash, qirgish, qo'yish kabi montaj usullari amalga oshiriladi. Amplitudali o'zgartirishda tovushning kuchayishi va pasayishini o'zgartiriladi (vertikal o'zgartirish). Chastotali (spektral) o'zgartirishda ayrim polosasini cho'zish yoki qisqartirish amalga oshiriladi (gorizontal o'zgartirish). Fazali o'zgartirish orgali aylanuvchi tovush, harakatdagi tovush yaratiladi. Vaqti o'zgartirishda asosiy tovushga vaqt o'lchamida nusxalar qo'shish, ya'ni nusxani ma'lum vaqtga siljigan holda qo'yish amalga oshiriladi. Agar nusxa 20 millisoniyagacha siljigan holda qo'yilsa, xor effekti, undan katta vaqtga siljitsa, exo effekti paydo bo'ladi. Formanti o'zgartirish formantlarga, ya'ni inson ovozida uchraydigan xarakterli chastota polosalariga asoslangan. Formanti o'zgartirishda har bir tovushga amplituda va chastota mos keladiki, u tembrni va tiniqlikni bildiradi. Shu formant parametrlarini o'zgartirib alohida tovushni bo'rtirish yoki pasaytirish, bir unli harfni boshqasi bilan almashtirish mumkin va hakoza.

KODEK (Codec) – bu audio-formatlardagi ma'lumotlarni kodlash va siqishning ma'lum algoritmi. Ma'lumotlarning ba'zi turlari uchun kodeklar oldindan aniqlashirilgan bo'ladi. Masalan, mp3

formatida doim MPEG Layer-3 ishlatiladi, mp4 formatida esa turli kodeklar ishlatilishi mumkin.

Tovushni siqish kodeklar orgali bajariladi (kodeklar to'g'risida ma'lumotlar 12-mavzuda batafsil keltirilgan). Kodeklar siqish usuli bo'yicha 2 katta kategoriyaga bo'linadi:

Tovush sifatini yo'qotmasdan lossless), ularga misol:

- FLAC (Free Lossless Audio Codec)
- APE (Monkey's Audio)
- ALAC (Apple Lossless Audio Codec)
- Tovush sifatini yo'qotib (lossy), ularga misol:

- MP3
- WMA
- OGG
- AAC

Tovush fayllar formatlari 480 dan ortiq. Ulardan eng ko'p ishlatiladiganlari WAV, AAC, MP3 va MIDI hisoblanadi. Quyida shu formatlar haqida ma'lumot keltiriladi.

WAV format. Bu format magnitofon lentasiga yozilgan yozuvning to'liq analogidir, bu yerda farq signal amplituda qiymati analog ko'rinishida emas balki raqamli kodlar kema-ketligi ko'rinishida yoziladi. WAV kengaytmali fayllar juda katta hajmga ega bo'lib, bir daqiqali tovushni yozishga, yuzlab Kbayt joy sarf bo'ladi. Masalan, 6,12 soniyali tovushni yozish uchun 135 876 bayt joy sarf bo'ladi. WAV-fayllar odatda xonandaning ovozi yoki nutqini yozib olish va eshitish uchun foydalaniladi, chunki ular ovozning individual xususiyatlarini va xarakterini hisobga olish imkoniyatiga ega. Bugungi kunda ixtiyoriy inson ovozi takrorlay oladigan dasturiy vositalar ishlab chiqilgan.

MIDI format. Bu format bevosita tovushlarni yozishga mo'ljallanmagan. Ular komandalar jamlamasidan iborat bo'lib, qaysi musiq asbobi, qaysi nota qanday uzunlikda (va boshqa xarakteristika) jiroy etilishini ta'minlaydi. Bunday fayllar real tovushli axborotlarni saqlamaydi. Ular qaysi musiq asbobi qachon va qaysi vaqtda, qaysi kanal orgali, qanday balandlikda va boshqa tovush xarakteristikalarini orgali jiroy etilishini ko'rsatadi. Umumiy olinganda MIDI-fayllar musiq asoboblari sintezatori uchun yo'riqnomalar jamlamasidan iborat. MIDI-fayllar notalar singari musiq asarlarini jiroy etishni ta'minlaydi, shunday programmlar borki ular yordamida musiqaning nota yozuvlari

tiklanadi. Bu fayllar instrumental musiq, musiqiy jo'rlilni generatsiyalash va musiq asarlarini aranjirovkasini yaratishda foydalaniladi. Fayldan berilayotgan buyruqlar asosida u yoki bu etalon ajratib olinadi, modifikatsiya qilinadi (tembr, tovush balandligi o'zgartiriladi, analogli signalga aylantiriladi va chiqish kuchaytirishga uzatiladi). MIDI-fayllar oddiy musiqiy sintezatorlarda foydalaniladi.

AAC format. Hozirda bu format eng sifati hisoblanib, ko'pgina vositalarda qo'llab-quvvatlanmoqda. Yutuqlaridan istalgan bitreyl variantidagi yaxshi sifati va chastotaviy diskretlashning 96kHz gacha ekanligini keltirish mumkin. mp3 formatida bu ko'rsatkich atigi 48kHz.

FLAC format. Yo'qotishsiz siqishni amalga oshiradigan format. U audio-oqimni o'zgarishsiz qoldiradi va shuning uchun ham asli bilan bir xil bo'ladi. Ko'pincha yuqori darajadagi tovush tizimlarida tovushni eshitishda qo'llanadi, lekin barcha pleyerlarga tushmaydi. Shuning uchun flac ni boshqa formatga konvertatsiya qilishga to'g'ri keladi.

AA-format. (AA - audible audio book file) Audible kompaniyasi yaratgan, yopiq audio format. U Audible va iTunes servislari orgali sotiladigan audiokitoblarni yozishda qo'llanadi. Unda ovozi eshitish jarayonini sekinlashtirish yoki tezlashtirish, xatcho'plar qo'yish, Internet orgali himoyalangan holda yetkazib berish imkoniyatlari mavjud.

MPEG format. MPEG fayllarini zichlash algoritmining to'rt varianti mavjud. Ular MPEG1 - MPEG4 kabi belgilanadi. Internetda MPEG1 varianti ko'proq ishlatiladi, zero kommunikatsion texnologiyalarning rivojlanishi boshqa variantlarning ham qo'llanilishini taqozo qiladi. MPEG1 standart uch darajadan iborat bo'lib, ularning har biri o'z formatiga ega. Murakkablashtirilgan yuqori darajali algoritmlar uzoq vaqt ishlashni talab qiladi va ayni paytda amalda originalga aniq mos kelish darajasida yuqori darajada zichlay oladi. 1-daraja eng yuqori tezlikdagi kodlashtirishni ta'minlaydi. 3-daraja tovush sifatini yetarli darajada saqlagan holda maksimal zichlashni ta'minlaydi. Tovushli fayllar uchun 3-darajali (.MP3) kengaytmali MPEG-1 standart ko'proq qo'llaniladi. 3-darajali (.MP3) kengaytmali standart MPEG-1, tovushli yozuvni 12:1 nisbatda zichlab, amalda zichlanmagan originaldan farq qilmaydi. Tovushli fayllarni kodlashtirishga mo'ljallangan bunday tizim Internet tarmog'ida keng

tarqalgan. Maxsus musiqa serverlari mavjud bo'lib, ularda musiqa asarlariga bog'lanishlar keltirilgan.

Audio fayllar hajmini hisoblash.

Sampling (soniyadagi chastota) 44.1 kHz, 16 bit, stereo, davomiyligi 30 daqiqa bo'lgan audio fayl siqilmagan holda qancha megabayt xotirani talab etadi?

Yechish: $44100 * 16/8 * 2 * 30 * 60 / 1024 / 1024 = 302,81 \text{ Mb}$.

Nazorat savollari

1. Analog-raqamli o'tkazgichlar prinsipini so'zlang.
2. Raqamli-analog o'tkazgichlar prinsipini so'zlang.
3. Tovush platalari qanday vazifani bajaradi?
4. Audio radaktorlarda amplitudali, chastotali, fazali, vaqili, formanti o'tgartirishlar haqida so'zlang.
5. WAV, MIDI, MP3 fayl-formatlar o'rtasidagi tafovullarni keltiring.

3.4. VIDEO AXBOROTLAR XUSUSIYATLARI. VIDEO FAYL FORMATLARI

Reja:

1. Video asoslari.
2. Analog video.
3. Raqamli video.
4. Video fayl formatlari.

Kalit so'zlar: video, analog va raqamli video, freym, NTSC, SECAM, PAL, kodek, AVI, WMV, MOV, FLV.

"Video" lotinchada "ko'ryapman" degan ma'noni anglatadi.

Ma'lumki, inson ko'zi, agar tasvirlar ketma-ket chizilgan bo'lsa va ular soniyaga 24 tadan o'tkazilsa, bu tasvirlarni alohida-alohida tasvirlardan iborat ekanligini payqamaydi. Barcha video va televizion tizimlar xuddi shu usulga asoslangan holda harakatlانuvchi tasvirlarni hosil qiladi. Quyida video tasvirlar to'g'risida qisqacha ma'lumot keltirilgan.

Analog video. Video asosi bilan tanishish uchun avvalo dastlabki oq-qora rangli televizion tasvir bilan tanishib chiqishga to'g'ri keladi.

Televizion tasvirni hosil qilish uchun vaqt davomida kameraning elektron nur bilan tasvirni tezlik bilan skanlab chiqishi va tasvirdan qaytadigan nurlarni qabul qilib borish yoki saqlash bilan hosil qilinadi. Elektron nur har bir skanlashni oxiriga yetkazishi bilan yana qaytadan skanlashni boshlaydi va bu jarayon to'xtovsiz davom ettiriladi. Har bir skanlash **freym** (frame) deb ataladi. Qabul qiluvchi ham skanlash orqali hosil qilingan nurlar kuchiga ko'ra tasvirni qayta tiklaydi.

Skanlashning parametrlari davlatlarga qarab turlicha bo'ladi. Shimoliy va janubiy Amerika va Yaponiyada qo'llaniladigan tizimda 525 skan chizig'i, gorizontal - vertikal nisbati 4:3, va soniyada 30 freym o'tkazish imkoni bor. Yevropadagi tizim imkoniyatlari esa 625 skan chizig'i, nisbati o'zgarmaydi 4:3 va 25 freym/soniyadan iborat.

Rangli video ham xuddi oq-qora rangli kabi skanlash bilan hosil qilinadi. Faqatgina bu yerda avval bitta nur bilan hosil qilinayotgan bo'lsa, endi tasvir uchta nur berish bilan hosil qilinadi. Bular RGB (QYak - Qizil, Yashil, Ko'k) ranglari bo'lib ular orqali har qanday rangni tegishli ravishda hosil qilish mumkin.

Rangli tizim birinchi bo'lib Qo'shma Shtatlarda National Television Standards Committee (Milliy Televizion Standartlar Uyushmasi) tomonidan standartlashtirildi va bu NTSC deb nomlandi. Keyinchalik Yevropada ham standartlar qabul qilindi. Bular SECAM (Séquentiel Couleur Avec Mémoire) Fransiya va sharqiy Yevropada qo'llanilgan, hamda PAL (Phase Alternating Line) tizimi Yevropaning boshqa qismlarida foydalanilgan.

Raqamli video. Raqamli videoni hosil qilish uchun xuddi analog kabi freymlarni ketma-ketligi orqali hosil qilinadi. Asosiy farq bu yerda har bir freym belgilangan o'lchovdagi to'rtburchak ekranda ifodalanuvchi piksellardan iborat bo'ladi. Har bir piksel uchun 8-bit xotiradan foydalanilsa, bu oq-qora videolar uchun juda yaxshi sifatni ta'minlaydi. Rangli videolarni ifodalashda har bir rang uchun (QYak) 8 bit ajratiladi va har bir piksel 24 bitdan to'g'ri keladi. Silliqli video tasvirini ifodalash uchun raqamli video ham kamida soniyada 25 freym o'tkazishi kerak.

Keng tarqalgan kompyuterlarning monitor qurilmalarining ekran o'lchov nisbati 4:3 nisbatida hamda 1024x768, 1280x960, 1600x1200 va b. pikselni tashkil qiladi.

Videosignal xarakteristikasi quyidagilar:

- Kadrlar chastotasi;

- O'kazuvchanlik imkoniyati;
- Ekran tomonlari munosabatlari;
- Bitrayt.

Kadrlar chastotasi – soniyadagi kadrlar soni. Chastotasi qancha katta bo'lsa, harakat shuncha silliq va tabiiy bo'ladi. Minimal ko'rsatkich — 16 kadr/sek. kinematografiyada 24 kadr/sek. PAL va SECAM televidenie tizimi 25 kadr/sek. (25 fps ili 25 Gerts), NTSC esa 30 kadr/sek. Ayrim zamonaviy professional videokameralar 120 kadr/sek. gacha, maxsuslari esa 1000 kadr/sek bo'ladi.

O'kazuvchanlik imkoniyati videoyozuv ranglari soni har bir piksel uchun bitlar bilan o'lanadi. (ingl. *bits per pixel, bpp*). 1 bitda 2 rang (oq va qora), 2 bitda — 4 rang, 3 bitda — 8 rang, ..., 8 bitda — 256 rang ($2^8 = 256$), 16 bitda — 65 536 rang (2^{16}), 24 bitda — 16 777 216 rang (2^{24}).

Kadrling eni va bo'yi munosabatlari videoyozuv uchun muhim parametrlar hisoblanadi. XIX asr oxirida ekran munosabatlari 4:3 (kinematografiyada 1,33:1) qilib belgilangan edi. 1950-yillarda kengkeranli kinematografik tizim munosabatlari 2,75:1 ni, hozirda esa 1,85:1 ni tashkil etadi. Yuqori tiniqlikdagi televideniye ekranlari uchun 16:9 (1,78:1) standartlari qabul qilingan (3.8-rasm).

Videooqim kengligi (boshqacha aytganda, "video tezligi") *bitre'ye* (inglizcha *bit rate*) deb ataladi. Bu bir soniyada qayta ishlangan videoaxborot miqdori (o'lichami «bit/s», «Mbit/s» — megabit/soniya). Videooqim kengligi katta bo'lsa, sifati oshadi. Masalan, VideoCD uchun videooqim 1 Mbit/s, DVD uchun 5 Mbit/s, HDTV raqamli televideniye uchun kenglik 10 Mbit/s.



3.8-rasm. Kadr eni va bo'yi munosabatlari: a — 2.35:1, b —

1.85:1, c — 1.33:1

Videoaxborotlarni yozishda AVI va MPEG formatlardan foydalanamiz. AVI formati Microsoft kompaniyasi tomonidan videoilovalar uchun yaratilgan. Kengaytmasi .avi. MPEG1-2-3-4

formati xalqaro ekspertlar guruh tomonidan ISO (Xalqaro standartlashtirish tashkiloti) standart sifatida yaratilgan. Fayllar real videotasvirlar (videofilmlar)ni stereofonik tovushlar jo'rig'ida yozish imkoniyatiga ega. Bunday fayllarning hajmi juda katta bo'ladi. Bir daqiqali videorolik bir necha Mbayt joy egallaydi. Keyingi paytlarda MPEG formati eng samarali standart sifatida foydalanilmoqda. U ma'lumotlarni uzatishda ham samarali. Masalan, MPEG-2 formatida 10 mb/soniya tezlikka erishgan.

Maxsus video muharrirlarda video fayllar tahrirlanadi. Tahrirlash jarayoni ketma-ket va o'zaro bog'liq 3 ta operatsiyadan iborat: video ushlash, montaj va yakuniy zichlash.

Video axborot kengaytmalari.

AVI-format. (AVI - Audio-Video Interleaved) - bu juda katta miqdordagi videofayllar kengaytmasi, ammo format ham kodek ham emas. U o'ziga xos konteyner hisoblanadi. Microsoft tomonidan IBM bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan bo'lib, o'zida 4 xil oqim — video, audio, matn va midi larni o'zida saqlay oladi. Birinchi marta 1992-yil Video for Windows paketida ishlatilgan. AVI-faylda qanday formatdagi fayl joylashganligini topish uchun turli programmalardan foydalanish mumkin. Masalan, VideoToolBox dan tortib to Adobe Premiere gacha.

WMV-format. (WMV - Windows Media Video) — Microsoft formati. Windows tizimiga kiruvchi Movie Maker videomuharriri yordamida tayyorlangan videorolik formati.

MOV-format. Apple Macintosh kompaniyasi formati — QuickTime, videodan tashqari, grafika, animatsiya, 3D larni tarkibiga olishi mumkin. Ko'pincha uni ko'rish uchun QuickTime Player kerak bo'ladi.

MKV-format. (Matryoshka yoki Matroska) - bu ham konteyner, tarkibiga video, audio, subtitrlar, menyu va boshqalarni oladi. Ochiq kodga ega.

3gp-format. 3gp - 3-avlod mobil telefonlari uchun video, kichik hajm va past darajadagi sifat.

FLV-format. (FLV - Flash Video) — Internetda joylashtirish yoki uzatish uchun video formati. YouTube, RuTube, Tube.BY, Google Video, Muvi va boshqa videokliplarni joylashtirish maydonlarida qo'llaniladi.

SWF-format. (SWF - Shockwave Flash) – bu Adobe Flash dasturida yaratilgan animatsiyaning, hamda flash formatidagi videoning kengaytmasi. Flash Player yordamida brauzer orqali ko'rish mumkin.

RM, RA, RAM-format. RealNetworks kompaniyasining formatidan RealVideo kengaytmasi, Internetda television translyatsiya uchun foydalaniladi.

Video fayllarni yozish uchun shaxsiy kompyuterlar yana bir qimmatbaho qurilma VideoBlaste turidagi videoadapter bilan ta'minlanishi lozim. U shaxsiy kompyuterga televizordan, videomagnitofondan va videokameradan axborotlarni olish, kiritish hamda ishlov berishga mo'ljallangan. Bunday plataning ishlashi uchun maxsus dasturiy ta'minot (kodek – kodlashtirish - dekodek) ham kerak bo'ladi. U odatda videoadapter bilan birga yoki operatsion tizim tarkibida bo'lishi mumkin.

Tayyor AVI va MPEG-fayllardan foydalanish uchun shaxsiy kompyuterlarning SVGA videoadapteri bazasidagi oddiy videosistemasi kifoya.

Video fayllar hajmini hisoblash.

640 X 480 piksel dan iborat 24 bitli tasvir 30 freym/soniya bilan 10 soniya davomiyligidagi video fayl hajmini siqilmagan holda qancha megabaytni tashkil etadi?

Yechish: $640 * 480 * 24/8 * 30 * 10/1024/1024 = 263,67 \text{ Mb}$

Nazorat savollari.

1. Video asoslarini so'zlang.
2. Videosignallar xarakteristikasi aytib bering.
3. Analog video nima?
4. Qanday video formatlarni bilasiz va ularning bir-biridan farqlari haqida so'zlang.

IV BOB. KUTUBXONA RAQAMLI AXBOROTLAR RESURSLARINI YARATISH 4.1. MULTIMEDIA ISHLANMALARI

Reja:

1. «Multimedia» atamasi haqida
2. Multimediali axborotlarni taqdim etishning texnik vositalari
3. Multimediali axborotlarni taqdim etishning dasturiy vositalari

Kalit so'zlar: Multimedia, Multimediali ilovalar.

Multimedia - bu kompyuter texnologiyalari bo'lib, u foydalanuvchi va kompyuter orasida matn, tovush (nutq, musiqa, shovqinlar), grafika (kartinalar, fotosuratlar, chizmalar) va animatsiyadan (videofilmlar, multafilmlar) foydalangan holda axborot almashinuvini ta'minlaydigan vositadir.

Multimedia so'zi ikki qismdan iborat: *multi* – ko'p, *media* – vosita, qurilma, tashuvchi ma'nolarida ishlatiladi. So'zma-so'z tarjima qilganda *multimedia* so'zi axborot tashuvchi vositalar, qurilmalar ma'nosini beradi. Shunday qilib, multimediali kompyuter tovushlar, grafika va filmlar ko'rinishidagi axborotlarni kiritish va chiqarish vositalariga ega bo'lishi lozim. Tabiiyki, barcha kompyuterlarda bunday vositalar bo'lmagligi mumkin. Ammo multimediali kompyuter uchun standart mavjud, agarda kompyuter bu standart talabiga javob bersa, unda multimedianting barcha komponentlari ishlay oladi.

Axborot resurs markazlarda multimedia axborotlarini taqdim etishda ikki jihat – **texnik** va **dasturiy** ta'minot hisobga olinishi lozim.

Multimedianting texnik ta'minotiga quyidagilar kiradi:

- Tovush platalari. Analog signalni raqamlashtirgan holda kompyuter xotirasida saqlash va raqamli axborotni inson eshitirish uchun kolonkaga impuls ko'rinishida yuborib analog signal sifatida taqdim etishni ta'min etadi.
- Akustik tizimlar. Bu tizimga mikrofon va ovoz kamayi yoki quloqchinlar (quloqqa qo'yib eshitishga mo'ljallangan qurilma) kiradi.
- Videosignallarni kirituvchi-chiqaruvchi platalar. Bu plataning roli ham analog signalni raqamlashtirish va raqamli axborotni analog signal sifatida taqdim etishdir.

- CD – ROM privodlar (faqat o'qish uchun CD disklar) va CD RW privodlar – o'qish va yozish, DVD privodlar. Bular axborotlarni kompakt disklarda saqlash va o'qish uchun xizmat qiladi.

- Skanerlar. Qog'ozdagi, fotosuratdagi va boshqa ko'rinishdagi axborotlarni kompyuter xotirasiga kirituvchi qurilma. ARMLardagi noyob qo'lyozmalarni raqamli ko'rinishga o'tkazishda juda qo'l keladi.

- Raqamli fotoapparatlar. Tasvirlarni raqamli axborot sifatida saqlash uchun xizmat qiladi.

- Grafik planshetlar. Kompyuterda tasvirlarni yaratish uchun foydalaniladi.

- Web-kameralar. Videotasvirlarni kompyuterga kiritish va Internetda translyatsiya qilish uchun foydalaniladi.

- Monitorlar va axborotlarni katta ekranga chiqaruvchi qurilmalar (proyektorlar) yoki reklama tablolari. Axborotni foydalanuvchiga namoyish etish uchun foydalaniladi.

Bu texnik qurilmalar haqida batafsil ma'lumotlar ushbu qo'llanmaning II bobida keltirilgan.

Multimedia sohasidagi dasturiy ta'minoti uch sinfga ajratilgan:

- I. Multimediali ilovalar;

- II. Multimedia ilovalarini yaratishga mo'ljallangan vositalar;

- III. Multimediani qo'llab-quvvatlovchi tizimiy dasturlar.

- I. Multimediali ilovalar. Ma'lum bir funksiyani bajarishga mo'ljallangan, ko'p hollarda o'qish yoki dam olish maqsadida foydalaniladigan dasturiy vositalar kompleksidir.

Ularni quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

- qomuslar;
- turli fanlar (sohalar) bo'yicha interfaol o'rganish kurslari;
- sayyohlik obyektlari haqida interfaol materiallar;
- o'yinlar va ko'ngilochar dasturlar;
- trenajorlar;
- savdo reklamalar vositalari;
- elektron prezentatsiyalar;
- va boshqalar.

Jahonda va yurtimizda ham ko'plab multimediali ilovalar tayyorlangan (Ushbu qo'llanmaning ilovasida ayrim multimedia mahsulotlar haqida qisqa ma'lumotlar keltirilgan). Yurtimizda buyuk

tarixiy siymolarga bag'ishlangan "Amir Temur: Shaxsiyati, Davlati, Rennessans", "Imom al-Buxoriy va Ahmad al-Farg'oniy: Siivilizatsiyaning yaratilishi" kabi qomuslar shular jumlasidandir (4.1-rasm)[32]. Ta'lim sohasida foydalaniladigan elektron nashrlar ham multimediali ilovalarga taalluqli.



«AMIR TEMUR: Shaxsiyati, «AHMAD AL-FARG'ONIY va IMOM Davlati, Rennessans» AL-BUXORIY: Siivilizatsiyaning yaratilishi» multimedia-qomusi

4.1-rasm. Multimedia-qomuslar namunalari.

- II. Multimedia ilovalarini yaratishga mo'ljallangan vositalar:

- matn muharrirlari. Matn ko'rinishidagi axborotlarni tayyorlash uchun foydalaniladi. Ular jumlasiga Bloknot, MS Word kabi kabi muharrirlar kiradi [18]. Ular haqidagi ma'lumotlar ushbu qo'llanmaning III bobida batafsil keltirilgan.

- grafik muharrirlar. Tasvir ko'rinishidagi axborotlarni tayyorlash uchun foydalaniladi. Ular jumlasiga rasitli tasvirlarni ishlash uchun Adobe Photoshop, Pain.Net kabi muharrirlar, vektorli tasvirlari ishlash uchun Adobe Illustrator, CorelDraw kabi muharrirlar kiradi. Ular haqidagi ma'lumotlar ushbu qo'llanmaning III bobida batafsil keltirilgan.

- videofilmlarni montaj va tahrir qiluvchi dasturlar. Ular jumlasiga Adobe Premiere, Ulead VideoStudio kabi dasturlar kiradi. Ular haqidagi ma'lumotlar ushbu qo'llanmaning III bobida batafsil keltirilgan.

- animatsiyalarni yaratish dasturlari. Ular jumlasiga Mircomedia Flash, KoolMovies kabi dasturlar kiradi.

- tovushli axborotlarni yaratish va tahrirlash dasturlari. Ular jumlasiga Sound Forge, Cool Editor kabi muharrirlar kiradi. Ular haqidagi ma'lumotlar ushbu qo'llanmaning III bobida batafsil keltirilgan.

- gipermatni amalga oshiruvchi dasturlar. Sanab o'tilgan dasturlar yordamida sifati tayyorlangan alohida matn, tasvir, audio, video fayllarni multimediali ilova sifatida chop qilish uchun dasturlar. Ular jumlasiga Toolbook Publisher, HyperMethod, Web Course Builder kabi dasturlar kiradi. Eng soddaga gipermatn tashkil etuvchi vosita HTML dasturidir. U haqidagi ma'lumotlar ushbu qo'llanmaning V bobida batafsil keltirilgan.

III. Multimediali qo'llab-quvvatlovchi tizimiy dasturlar:

- CD-ROM privodlari, tovush platasi drayverlari. CD-ROM privod yoki tovush platasi qurilmalarini boshqarish uchun drayverlar o'rnatilgan bo'lishi lozim.

- audio-video pleyerlari. Raqamli audio yoki videoni ijro etish uchun maxsus dasturlar o'rnatilgan bo'lishi lozim. Odatda, Windows operatsion tizimi o'rnatilganda *Windows media player* dasturi avtomatik tarzda o'rnatiladi.

- audio va video axborotlarni zichlovchi kompressiya va dekompressiya vositalari. Bu axborotlarni yaratishda hajmini kamaytirish uchun kompressiya (bu so'zdan "Co"), ijro etishda kompressiya qilingan axborot yana o'z holiga qaytariladi, ya'ni dekompressiya (bu so'zdan "dec") qilinadi. Ushbu turkundagi dasturlar umumiy nom bilan "Kodek" (Codec) deb ataladi. Audio va video axborotlarni yaratishda qaysi kodekdan foydalanilgan bo'lsa, ijro etilayotgan kompyuterda shu kodek o'rnatilgan bo'lishi lozim. Agar kodek kompyuterda o'rnatilmagan bo'lsa, audio yoki video ijro etilmaydi. Kodeklarga DivX, PCM kabi dasturlar misol bo'ladi.

- multimediali fayllar bilan ishlashga mo'ljallangan boshqa turli utilitalar. Multimedia elementlari (tasvir, audio, video) axborotlari ustida unitar (kichik bir funksiyani bajaruvchi) dasturlar bo'lishi lozim, masalan, tasvirlarni "varaqlash", "tartiblash" dasturlari.

- Multimedia ishlarni yaratish uchun samarali texnologiyalardan foydalanish lozim. Mahsulot yaratish xarajatlarini kamaytirish bilan birga sifati multimedia ishlarni ishlab chiqishni ham ta'min etadi. Bunday texnologiyalar quyidagilardan iborat:

- Matnlarni skanerlash va tanish – matn ko'rinishdagi ma'lumotlarni skanerlash va undan matn tanib olib, matn tahrirlagichlari orqali tahrirlashga erishish. Skanerlash va tanish dasturlarida ishlash ushbu qo'llanmaning III bobida batafsil keltirilgan.

- Televizion qabul – televizion signallarni qabul qilish va monitorga chiqarish.

- Videotutish – "tutish" va "to'xtatish" raqamli videokadrlarning alohida qismini saqlash, tasvirga olish.

- Animatsiya – rasmlarni ketma-ket keltirish natijasida tasvir harakatini yaratish.

- Tovush effektlari – suhandon ovozi, musiqa asboblari, tabiatdagi tovushlarni raqamli formatda yozish, saqlash, tahrirlash.

- Uch o'lchamli (3D) grafika – faqat bo'yi, eni yoki balandligi bo'yicha ham tasvirlarni yasash.

- Virtual reallik. "Virtual" so'zi "haqiqiydek o'zini ko'rsatish" degan ma'noni anglatadi.

Multimedia tizimlarining bugungi kunda rivojlanib kelayotgan yana bir turi bu virtual reallikni ta'min etuvchi texnikalardan samarali foydalanish. Maxsus texnika vositalaridan ko'zoynak, shlemlardan foydalanib uch o'lchovli tasvirlarni ko'rish imkoniyati yaratiladi. Qo'shimcha qurilmalar, qo'lqop va boshqa bosh va tana holatini aniqlaydigan datchiklardan foydalanib kompyuterga foydalanuvchining reaksiyasi to'g'risidagi ma'lumotlar kiritiladi. Ular asosan dam olish maqsadlarida ishlatiladi, ushbu dasturlar harakatlanayotgan predmetlar va ko'rinishlarning tasvirini hajmli modelashtradi va u orqali o'ynovchining harakatlariga javob beradi.

Nazorat savollari:

1. «Multimedia» so'zi qanday ma'noni beradi?
2. Multimediali axborotlarni taqdim etishning texnik vositalarini sanang.
3. Multimediali axborotlarni taqdim etishning dasturiy vositalari nimalar?
4. Multimediali axborotlarga ishlov berishda muammolarni izohlang.
5. Yurtimizda yaratilgan qanday multimedia mahsulotlarini bilasiz? Ular haqida so'zlab bering.

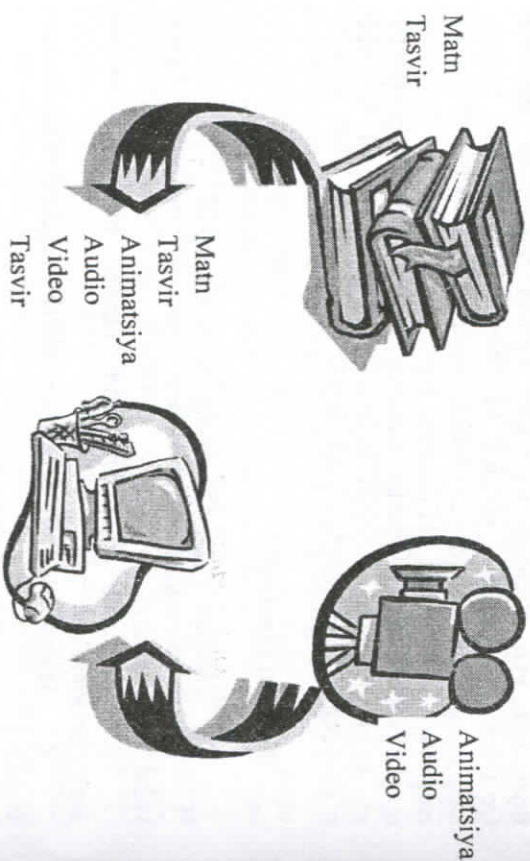
4.2. ELEKTRON AXBOROT RESURSLARI TURLARI

Reja:

1. Elektron nashr tushunchasi
2. Elektron o'quv nashri tushunchasi
3. Elektron o'quv qo'llamasi
4. Elektron uslubiy qo'llamma

Kalit so'zlar: elektron nashr, elektron o'quv nashri, elektron o'quv qo'llamasi, elektron uslubiy qo'llamma.

An'anaviy bilim olish vositalari qog'oz ko'rinishida chop etilgan nashrlar (kitob, jurnal, gazetalar), televideniye va radio hisoblendi. Keyingi davrda yangi axborot texnologiya vositalari asosidagi multimedia ishlanmalari chiqmoqda (4.2-rasm).



4.2-rasm. Bilim olish vositalari.

Bilim olish vositalari xususiyatlarining tahlili 4.1-jadvalda keltirilgan.

4.1-jadval.

Vosita nomi	Yutu'gi	Kamchiligi
Qog'oz ko'rinishidagi nashr (kitob, jurnal, gazeta va b.)	Foydalanishda texnika vositasi talab etilmasligi	Animatsiya, audio, video materiallarning yo'qligi O'rganishda mulqot va interaktiv rejimlarining yo'qligi Uzoq muddatda yaratilishi va takomillashtirishning imkoniyati yo'qligi
Televideniye va radio	Animatsiya, audio, video materiallarining mavjudligi Qisqa muddatda tayyorlanishi va takomillashtirish mumkinligi	Matn ko'rinishidagi materialning yo'qligi O'rganishda dialog va interaktiv rejimlarining yo'qligi Foydalanish uchun texnik vosita talab etilishi.
Multimediali kompyuter ishlanmalari	Barcha turdagi axborot turlari (matn, tasvir, video, audio) va animatsiyaning mavjudligi O'rganishning mulqot va interaktiv rejimlarining mavjudligi Qisqa muddatda tayyorlanishi va takomillashtirish mumkinligi	Foydalanish uchun texnik vosita talab etilishi.

Hozirgi davrda ta'lim sohasida elektron ta'lim resurslaridan ko'plab foydalanilmoqda. Buning uchun elektron nashrlar yaratilishi lozim. Shundan kelib chiqqan holda elektron nashrlar haqida quyidagi ma'lumotlarni keltirish o'rinni.

Elektron nashr – bu matn, grafik, audio va video axborotlarni jamlagan materiallar yig'indisi. Sanalgan barcha turdagi axborotlarning

nashrda, albatta, jamlanishi shart emas, qaysi turdagi axborotdan foydalanish nashri o'quvchiga tushunarli ravishda yetkazishga bog'liq. Elektron nashrlar lokal kompyuter magnit diskida, optik kompakt disklarda, kompyuter tarmoqlarida va Internetda joylashishi mumkin. Elektron nashrning tarkibi va ishlashi bo'yicha alohida talablar keltirilmaydi. Hattoki, Internetda chop etilgan har qanday maqolani ham elektron nashr deb qarash mumkin.

Elektron nashrlarni har xil belgilari bo'yicha guruhlash mumkin. Masalan, mo'ljallanish jihatidan ular: umumiy, ilmiy, o'quv, bolalar va boshqalarga ajratish mumkin.

Elektron o'quv nashr - ilmiy malakaviy bilimlarning tizimlashtirilgan materiallaridan tashkil topgan bo'lib, bu nashr o'quvchi, talabalarining bilimlarini faol ravishda o'stirib borishga xizmat qiladi. Maktabning 7-sinfi uchun yaratilgan elektron o'quv nashri, universitet uchun elektron o'quv nashr bo'la olmaydi, chunki bu nashr universitet talabasining bilimini bevosita o'stirishga xizmat qilmaydi.

Elektron o'quv qo'llanma fanning o'quv hajmini qisman yoki to'liq qamragan va axborotning adaptatsiya blokini o'z ichiga olgan bo'lib, masofaviy o'qitish va mustaqil o'rganish uchun mo'ljallangan o'quv nashr [11].

Elektron uslubiy qo'llanma - pedagogik tajribani umumlashtirish va uzatish hamda ta'lim faoliyatining yangi modellari shakllantirish va tarqatishga mo'ljallangan nashr [11]. Elektron uslubiy qo'llanmada pedagogik tajriba mashg'ulotlarning raqamlashtirilgan video-lavhalari, elektron yoki unga o'g'irilgan shaklda yaratilgan talabalar ishlarini darslar bo'yicha rejalashtirilgan shaklda beriladi.

Elektron o'quv nashrlari yaratishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilish lozim.

Ma'lumki, o'qitishda ta'limning tarbiyaviy va rivojlantiruvchi vazifalarga yo'naltirilganlik tamoyiliga ko'ra, o'qituvchi tomondan talabalarda ma'lum bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirayotib, aniq bir mavzu bo'yicha darsning tarbiyalovchi va rivojlantiruvchi salohiyatini unutmazlik nazarda tutiladi.

*O'qitishning ilmiylik tamoyili*ni ma'lum fan bo'yicha o'qitishning mazmuni haqida ilmiy dalillar, tushuncha va qonuniyatlari hamda nazariyalar bilan qurallantirishni nazarda tutadi. Ilmiylik tamoyili tinglovchilardan ilmiy izlanishda bilim va malakalarni rivojlantirishni

talab qiladi. Buning uchun o'qitishda, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarini bajarishda tadqiqotning muammoli elementlarini joriy qilish lozim.

Ta'limning fundamentalligi o'quvchining bilish bo'yicha talablarga mosligini tavsiflovchi didaktik tamoyil va psixologik talablarga nisbatan quyidagi aniq mezonlarni ilgari suradi:

- ta'lim oluvchining yuqori motivatsiya talablari;
- shaxsning qo'yilgan maqsadga erishishga yo'naltirilganligi;
- yetarlicha muloqot qobiliyat;
- o'z xatolarini tuzatib borishi, o'zini rivojlantirish bo'yicha intilishi;
- tinglovchining tashqi ta'limiy mahsulotlarga nisbatan ichki shaxsiy talablarning mosligi.

Tizimlilik va kema-ketlik tamoyili esa an'anaviy o'qitishda bilimlar, o'quv va malakalarni ma'lum tizimda, aniq kema-ketlikda va o'quv materialining har bir yangi elementini bir-birlari bilan uzviy bog'lanishda va mantiqiy kema-ketlikda tushishni taqozo qiladi.

Masofaviy ta'limda o'quvchining (yoxud tinglovchining) *individual ta'lim olish bo'yicha chiziqli tamoyili* shakllanadi. O'quvchining o'z ta'limini faollashtirish maqsadida, o'quv jarayonining barcha metodologik darajalarida tanlash tizimi shakllantirilgandir. U ta'lim oluvchining bu sohada aniq maqsad qo'yishini, mashg'ulotlarning ustuvor yo'nalishlarini hamda ta'limning turli sohalarida o'qitish shaklini, tezkorligini tanlash va ta'minlashni ko'zda tutadi.

O'qitishda o'quv materiallarining o'zlashtirilishi (qiyinchiligiga ko'ra) tamoyili, ya'ni o'qitish o'quvchining real o'quv imkoniyatlari darajasida tashkil etilishi va bunda o'quvchi intellektual, jismoniy, ortiqcha axloqiy yuklama his etmasligi, uning sog'lig'iga putur yetkazmasligi lozimligini uqtiradi.

O'quvchilarning shaxsiy xususiyatlarini hisobga olish tamoyili sifatida keladi. Bu tamoyil asosida tinglovchi yoki o'quvchilar shaxsining individual xususiyatlarini hisobga olgan holda, masofaviy kurslarning moduli tuziladi. Bunda tinglovchilarning shaxsiy xususiyatlari quyida uch daraja:

- Psixofiziologik;
- Psixologik;

- Psixosotsiologik xususiyatlari bo'yicha hisobga olinadi.

Ko'rsamalik tamoyili deganda uning barcha xususiyatlarini, ya'ni ta'limda shaxsning barcha sezgi organlariga ta'sir qilishni hisobga olgan holda, ta'limning samaradorligiga erishish imkonini yaratish tushuniladi.

Bu maqsadlarga erishish uchun virtuallashtirish tamoyili maydonga ketiriladi. Unda xususan videofilmlar, kompyuterining o'rgatuvchi dasturlari, interfaol texnologiyalardan keng foydalanish nazarda tutiladi. Ko'rgazmali materiallardan, multimedia testlardan foydalanishning keng metodikasi masofaviy ta'limda ko'rgazmalilik tamoyilining shakllangan ko'rinishi sifatida namoyon qiluvchi muhim vositalar hisoblanadi.

Ta'limda bilimlarning mustahkamlash anglatirilganlik tamoyili. ta'limning tarbiyaviy va rivojlantiruvchi natijalarining ta'sirchanligi tamoyili, erishilgan bilim, malaka va ko'nikmalarning mustahkamligini, bilimlarning amaliy yo'naltirilganligini hamda hayotiy muammolarni hal etishga qaratilganligini ta'minlashi bilan muhim.

Elektron o'quv nashrlari moslashuvchanligi. Bunday talablarga javob beradigan elektron o'quv nashrlarini (EO'N) yaratish murakkab didaktik talablarni o'z ichiga oladi, lekin hozirgi zamonaviy axborot texnologiyalari bu muammoni hal qilishda keng imkoniyatlar yaratib beradi.

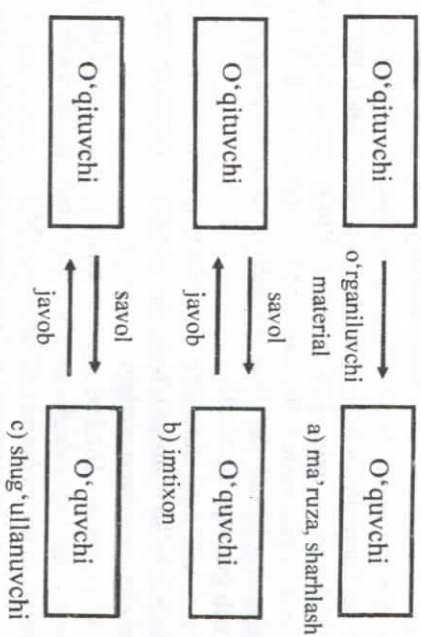
- Bunda quyidagi talablarga e'tibor qaratish lozim:
- kursning bo'limlar birligida namoyish qilinishi;
 - mundarija bo'limlariga to'liq ruxsat etilishi;
 - turli ko'rinishdagi ma'lumotlardan foydalanish;
 - o'quv materialining o'rganuvchi xususiyatlari yuzasidan moslashuvchanligi.

EO'Nni yaratishda turli darajadagi o'rganuvchilar uchun individual ta'lim xususiyatlarini hisobga olish zarur. Bunda qanday ma'lumot tasvirlanayapti, qanday qilib, qanaga ketma-ketlikda, qaysi o'qitish uslubiyati qo'llanilmoqda – bularning hammasi ma'lum o'quv jarayonining individual chizgilarini hisoblanadi.

An'anaviy o'quv jarayoni quyidagicha tasvirlanishi mumkin (4.2-rasm).

Zamonaviy avtomatlashtirilgan o'qitish vositalarini esa quyidagicha tasvirlash mumkin (4.3-rasm).

EO'Nlar moslashuvchanligini oshirishda uning ko'p darajaliligi ham yuqori samara beradi.



4.2-rasm. An'anaviy o'quv jarayoni.

Mutaxassislarining fikricha, faqat matnlarni o'qish bilan o'zlashtirilgan bilimlarning vaqt o'tishi bilan 14% esda saqlanar ekan, tovush orqali qabul qilingan ma'lumotlarning 13%, bir paytning o'zida ham ko'rish ham eshitish orqali qabul qilingan materialning 50% esda saqlanar ekan. Agarda materialni o'zlashtirishda ko'rish, eshitish va ayni paytda o'zlashtirish jarayonida o'quvchining o'zi ham faol ishtirok etsa materialning 75% esda saqlanar ekan. Demak, mustaqil bilim olishda interfaol usullardan foydalanishning samarasi ko'rinish turibdi. Bilimlarni egallashda ko'rish, eshitish va materialni o'zlashtirishda faol ishtirok etish jarayonida multimedia tizimlaridan foydalanish katta samara beradi.



4.3-rasm. Elektron o'quv nashrlaridan foydalanish.

Elektron nashrlarning katta guruhidan ta'lim sohasida foydalaniladi.

Mamlakatimiz ta'lim jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanish kundan-kunga dolzarb bo'lib bormoqda. Chunki, ta'lim muassasalarida (maktablarda, kollejlarda, litseylarda, institutlarda va universitetlarda) texnik baza muhayyo etilgan, ya'ni zamonaviy kompyuter texnikasi bilan to'liq ta'minlangan. Endi kerakli elektron o'quv qo'llanmalarini ta'lim jarayonida qo'llash qoldi, xolos.

Elektron o'quv qo'llanmalari ilmiy malakaviy bilimlarning tizimlashtirilgan materiallaridan tashkil topgan bo'lib, bu o'quvchi va talabalarining bilimlarini faol ravishda o'stirib borishga xizmat qiladi. Ular uch guruhga ajratiladi:

- elektron darsliklar (*an'anaviy qog'oz ko'rinishidagi darslik vazifasini to'liq bajaradigan va qisman o'qituvchi vazifasini ham bajaradigan elektron nashr*);
- o'quv filmlari (*an'anaviy qog'oz ko'rinishidagi yoki elektron ko'rinishidagi asosiy darslikni to'ldiruvchi videolavha ko'rinishida tayyorlangan elektron nashr*);
- ma'lumotnomalar (*ma'lum soha bo'yicha atama, xulosalar, formula kabi umumiy lashtirgan bilimni o'zida mujassam etgan ta'lim jarayonini to'ldiruvchi elektron nashr*).

Nazorat savollari

1. Ta'limning tarbiyaviy va rivojlantiruvchi vazifalarga yo'naltirilganlik tamoyilini tushuntiring.
2. O'qitishning ilmiylik tamoyilini tushuntiring.
3. Ta'limning fundamentalligini tushuntiring.
4. Tizimlilik va ketma-ketlik tamoyilini tushuntiring.
5. O'quvchining (yoxud tinglovchining) individual ta'lim olish bo'yicha chiziqli tamoyilini tushuntiring.
6. O'qitishda, o'quv materiallarining o'zlashtirilishi (qiyinchiligiga ko'ra) tamoyilini tushuntiring.
7. O'quvchilarning shaxsiy xususiyatlarini hisobga olish tamoyilini tushuntiring.
8. Ko'rsatmalilik tamoyilini tushuntiring.
9. An'anaviy o'quv jarayoni bilan EO'N dan foydalangan holda o'quv jarayoni o'rtasidagi farqni tushuntiring.

4.3. ELEKTRON DARSLIK YARATISH TEKNOLOGIYASI

Reja:

1. Elektron darslik tushunchasi.
2. Elektron darslikni yaratishni loyihalashtirish
3. Elektron darslikni yaratish bosqichlari.

Kali so'zlar: elektron darslik, elektron darslik tarkibi, elektron darslik yaratish texnologiyasi.

Elektron darslik – fanning o'quv hajmini to'liq qamragan va masofaviy o'qitish hamda mustaqil o'rganish uchun kompyuter texnologiyalariga asoslangan darslik. U mustaqil ta'lim olishga hamda fanga oid o'quv materiallar, ilmiy ma'lumotlarning har tomonlama samarali o'zlashtirishga mo'ljallangan bo'lib, unda:

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

- multimedia (ko'p axborotli) elementlari, ya'ni ma'lumot ikki-uch o'lchamli grafik ko'rinishda, ovozi, video, animatsiya va qisman verbal (matn) shaklda;

- taktil (his qilinuvchi, seziladigan) xususiyatli, obyektlarga nisbatan harakatlanish tasavvurini yaratadigan shaklda ifodalanadi [11].

- Elektron darslik yaratishda amal qilinishi zarur bo'lgan tamoyillar (kvantlashirish, to'liqliligi, ko'rgazmaliligi, tarmoqlashuvi, boshqarish, moslashtirish, kompyuterli ta'minot, to'planuvchanligi) hisobga olinib, Elektron darslik yaratish texnologiyasini loyihalashtirish 7 bosqichni o'z ichiga oladi [11]:

- 1) konsepsiyasini ishlab chiqish (fan standarti va mashg'ulot o'tkazish metodikasiga tayanuvchi elektron darslik yaratishning asosiy g'oyasini ishlab chiqish, darslikning mazmunli qismini tuzish);

- 2) loyihalashtirish (ko'rinishida ishchi namunasi, axborot bloklari va ekran shakllari andozalari to'planini, murojaatlar interfaoligini ta'minlovchi giperiovalar tuzilmasining tartibli sxemasini ishlab chiqish);

3) ekran shakli va axborot bloklari dizayni (aniq o'quv jarayoni, psixologik-pedagogik xususiyatlari, ergonomika talablari, o'quv materiallari tuzilishi va mazmuniga mos ravishda dizayni tayyorlash);

4) o'quv materiallarini elektron shaklda tayyorlash va ularni bo'limlar bo'yicha bir ish seansi, ya'ni bir dars uchun mo'ljallangan elementar qismlarga-modullarga ajratish;

5) ilova tuzilmasi elementlarini to'ldirish (tayyorlangan materiallarni ishlab chiqilgan andozalar va ekran shakllariga joylashtirish, ilovalar tizimini to'ldirish hamda foydalanuvchi bilan qayta aloqa tashkil qilish);

6) test sinovlari va sozlash (har bir ilova, aloqa ishlari to'g'riligini va foydalanuvchi harakatiga dasturning javobi to'g'riligini tekshirish);

7) o'quv jarayoniga tatbiq etish (albatta, ta'lim beruvchilar va o'quvchilar refleksiyasi to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash bilan umumiy o'rta ta'lim maktablarida elektron darslikni qo'llash).

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari muhitida o'qitishni Internet resurslaridan foydalanishsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Internet tarmog'i ta'lim xizmatlarining juda katta potentsialiga ega. Elektron pochta, virtual kutubxona va muzeylar, ta'limiy portal va saytlar, mavzuli blog va forumlar, telekonferensiyalar, elektron olimpiadalar va viktorinalar, zamonaviy ta'limning tarkibiy qismiga aylanmoqda. Ushbu ta'lim xizmatlaridan ham darsda, ham darsdan tashqari faoliyatda foydalanish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Internet ta'lim resurslaridan foydalanish o'qituvchini ta'lim jarayonining boshqaruvchisiga aylanishga undaydi.

Elektron darslik har biri ma'lum vazifani bajarishga mo'ljallangan alohida modul sifatida namoyon bo'ladigan fragmentlardan tashkil topadi. Bu fragmentlar tugallangan va o'zaro aloqada bo'lib, ular quyidagi bloklarda mujassamlashtirish lozim:

- nazariy materiallarni o'rganish;
- yechib ko'rsatilgan misollar;
- nazorat savollari va vazifalari;
- mustaqil bajarish uchun topshiriqlar.

Nazariy materialni o'rganish bloki. Bunda talaba uchun o'rganiladigan nazariy materiallar mavzular ko'rinishida taklif etiladi.

Odatda mavzular boblarga umumlashtirgan holda alohida ekranlarda paydo bo'ladi. Mavzu bo'yicha nazariy material asosiy va qo'shimcha matnlarga ajralgan holda berilishi maqsadga muvofiq. O'rganish materialidagi eng muhim (yodda tutish lozim bo'lgan) ma'lumotlarni alohida ekranda ovoz bilan keltirilishi samarali hisoblanadi. Odatda bir mavzuda "yodda tutish" jumalari soni 4-5 dan oshmaydi [12, 13].

Yechib ko'rsatilgan misollar bloki. Bunda misol tariqasida masala yechib ko'rsatiladi. Talaba misoldan foydalangan holda vazifani mustaqil bajaradi.

Nazorat savollari va vazifalari bloki. O'tilgan mavzu yuzasidan savollar va vazifalar keltiriladi. Talaba javob tariqasida kiritgan ma'lumotning to'g'ri kiritilganligi, mantiq jihatdan to'g'ri ekanligi tekshiriladi va natija ekranga chiqariladi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriqlar bloki. O'tilgan nazariy materiallarni va vazifalarni bajarish hamda amaliy ko'nikmalarini mustahkamlash uchun talabalarga tavsiya etiladigan topshiriqlar to'plam keltiriladi.

Mamlakatimizda va xorijda yaratilgan elektron darsliklar tahlili va soha mutaxassislari tavsiyalari asosida quyidagilarni keltirish mumkin:

- Elektron darslikda quyidagi turdagi materiallar (bloklar) bo'lishi tavsiya etiladi: mavzu matni (asosiy va qo'shimcha), tayanch so'zlar, izohli lug'at, test, savol va topshiriqlar, tasvir, animatsiya, video, audio, mashq, o'yin-lavha (12.1-rasm).

- Materiallar, avvalo, Davlat ta'lim standartlariga mos bo'lmog'i lozim.

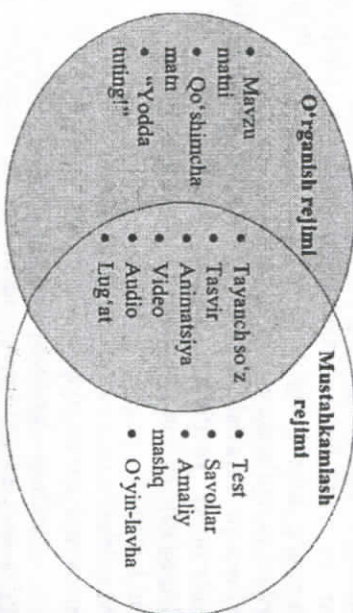
- Materiallarni o'quvchiga yetkazishda foydalanilgan pedagogik va texnologik senariylar elektron darslik muvaffaqiyati va samaradorligini belgilaydi.

Aksariyat elektron darsliklarda puxta pedagogik va texnologik senariy joriy etilmaganligi uchun ular bir talay o'quv materiallarining shunchaki to'plamiga aylangan. Unda hech qanday ta'lim traektoriyasi hisobga olinmagan. Materialni o'rganishning ketma-ketligi joriy etilmaganligi uchun o'quvchi qayerdan boshlab o'rganishni ham bilmaydi. Bunday elektron darslikni o'quv jarayoniga joriy etishdan foyda yo'q [15].

An'anaviy bilim berish bosqichlaridan elektron darslikda ham foydalanish lozim, ya'ni yangi mavzuni o'rganish va shu mavzudan olingan bilimni mustahkamlash. Ularni elektron darslikda quyidagi

rejimlar sifatida berilishi maqsadga muvofiq: "O'rganish" va "Mustahkamlash". Ushbu bo'linish klassik bo'limda bo'lsada, elektron darslik yaratish bo'yicha mahalliy va xorijiy mutaxassislar ishlarida ham qaysi o'quv materiali qaysi bo'limda kelishi aniq ko'rsatilmagan.

Aslida har bir materialning qaysi bo'limda bo'lishi mavzuni o'zlashtirish uchun juda muhim. Ayrim materiallar faqat "O'rganish" yoki "Mustahkamlash" rejimi uchun xos bo'lsa, ayrimlarning har ikkala rejimda ham bo'lishi maqsadga muvofiq (4.4-rasm) [12,13]:



4.4-rasm. O'quv materiallarining rejimlar bo'yicha taqsimoti.

«O'rganish» rejimi. Elektron darslikda joriy etilgan ushbu rejimda o'rganuvchiga har bir mavzu bo'yicha ikki blok materiali taklif etiladi: asosiy matn va qo'shimcha matn. Mavzudagi muayyan jumla mazmunini yoritishga xizmat qiladigan tasvir, animateziya, video va audio materiallar giperbog'liqlik sifatida beriladi.

Tushunarli bo'lishi uchun tasvir bilan ishlash jarayonini ko'rib chiqaylik. Matn ichiga qo'yilgan tasvir giperbog'ligini faollashtirish (masalan, "rasm" so'zi ustida sichqoncha tugmasini bosish) orqali matn ustida paydo bo'ladigan kichik darchaga o'sha tasvir chiqariladi. Muayyan tasvir bilan tanishib bo'lgach, darchani yopib matnga qaytiladi. Agar mavzu matni orasiga giperbog'liklar emas, tasvirlar qo'yilsa, elektron darslik mohiyati buzilgan bo'lar edi (Shu tarzda ishlangan elektron darsliklar ko'p). Bu noto'g'ri yechimligiga sabablar:

Birinchidan, odatda elektron darslikning bitta mavzusida o'nlab tasvirlarga murojaat qilinadi. Agar ularni matn orasiga qo'yilsa, matn o'qish juda qiyinlashib ketadi.

Ikkinchidan, matnning biror jumlasini yoki muayyan so'zni (masalan, predmet nomi yoki olim familiyasi) izohlovchi tasvir faqat shu jumlaning o'qiyotgan paytida ko'rinishi lozim. Agar tasvir avvaldan matn ichida bo'lsa, o'quvchini chalg'itadi. Tasvirni bu usulda qo'yish qog'oz ko'rinishidagi darslik uchun xos, chunki kitobda istalgan paytida tasvirni paydo qilish yoki yo'qotish imkoniyati mavjud emas.

Video va animateziya materiallari ham kerakli o'rinda faollashtirish lozim.

O'rganilayotgan mavzuning to'liq matni mohiyatini o'zida mujassam etgan qisqa matn (odatda, 3-4 jumla) tayyorlanishi va ovoz bilan ta'minlangan bo'lishi maqsadga muvofiq. Bunday «Y'odda tuting!» matnining alohida darchaga chiqarilishi va ovoz bilan ta'minlanishi mavzuning asosiy ma'nosini o'zlashtirishni kuchaytiradi.

Yangi mavzu uchun xarakterli bo'lgan tayanch so'zlarni mavzu matni bilan bog'lash amalga oshirilgan bo'lishi lozim.

«Mustahkamlash» rejimi. Mazkur rejimda o'quvchi «O'rganish» rejimida olgan bilimni mustahkamlaydi.

Bu yerda o'quvchiga mavzu matni berilmaydi. Ehtiyoj tug'ilganda u «O'rganish» rejimiga o'tib, mavzu matnini yana o'qib olishi mumkin. «Mustahkamlash» rejimi uchun interaktiv mashq, animateziya, tasvir, videolavha va o'yin-lavha bloklari tavsiya etiladi. (Bu yerda tasvir «O'rganish» rejimidagidan farqli ko'rinishda, ya'ni mavzuga oid barcha tasvirlar to'plami (galereyasi) ko'rinishida beriladi.) Keltirilgan materiallar asosida o'quvchi o'tilgan materialni so'zlab berishga tayyorlanganlik ko'radi.

Bundan tashqari rejimda o'quvchiga o'z-o'zini tekshirish testini bajarish tavsiya etiladi. Testni qayta bajarish imkoniyati mavjud. Bu yerdagi test savollari joriy mavzu bo'yicha tuzilishi kerak.

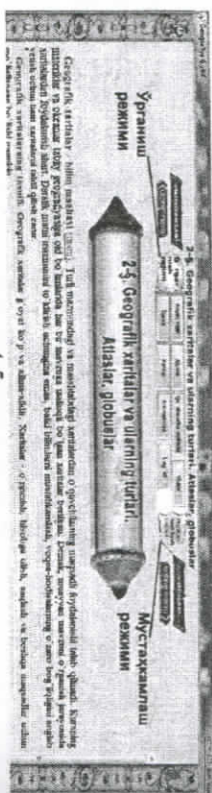
Ikki rejimda («O'rganish» va «Mustahkamlash») ham qidiruv tizimiga ega bo'lgan izohli lug'atga murojaat qilish imkoniyati bo'lishi lozim.

Bayon etilgan pedagogik va texnologik senariy asosida ishlangan elektron darslik yangi mavzuni tushuntirish va mavzu materiallari o'zlashtirilishini nazorat qilish orqali sinf-dars mashg'ulotlari samadorligini oshirishga xizmat qiladi.

Sinf-dars mashg'ulotlarida olingan bilimlarni mustahkamlash, uy vazifasini bajarish va o'z bilimni tekshirish jarayonida elektron

darslikdan foydalanish o'quvchilarning darsdan tashqarida o'quv materiallari bilan ishlash jarayoni samaradorligini oshiradi. 6-sinf uchun Geografiya fanidan elektron darsligi misolida yuqorida bayon etilgan elektron darslik yaratish texnologiyasining afzalliklarini keltiramiz.

Elektron darslik bosh ish darchasi (4.5-rasm) da keltirilgan.

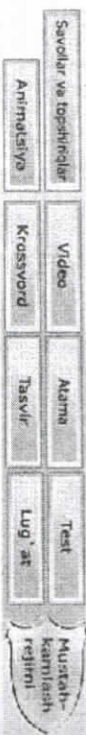


4.5-rasm.

«O'rganish» va «Mustahkamlash» rejimlari bandlari 4.6- va 4.7-rasmlarda ko'rsatilgan.



4.6-rasm.



4.7-rasm.

Elektron darslik yaratishning asosiy bosqichlari:

1. Predmetni va unga oid manbalarni tanlash, aniqlash;
2. Muallif bilan uning materialini qayta ishlashga ruxsat beruvchi shartnomani imzolash;
3. Mundarija va tushunchalar ro'yxatini tayyorlash;
4. Matn ko'rinishidagi materiallarni tayyorlash (asosiy matn, qo'shimcha matn, test, savollar, topshiriqlar, lug'at, yordam va h.k.);
5. Multimedia (tasvir, animatsiya, video, audio) uchun materiallarni aniqlash va ularni tayyorlash;
6. Materiallar o'rtaidagi bog'liqlikni o'rnatish (dasturlash);
7. Sinov-tajribadan o'tkazish;
8. Foydalanish bo'yicha metodik qo'llanmani tayyorlash;

9. Elektron darslik haqidagi tashqi ma'lumotlarni yaratish. Qadoqlash bo'yicha normativ hujjat mayjud (GOST 7.83-2001. Elektron nashrlar. Asosiy turlari va chiquvchi ma'lumotlar).

4.2-jadval.

O'ZDSt 2310:2011. Elektron nashrlar. Asosiy turlari va chiquvchi ma'lumotlar bo'yicha elektron nashrlarni qadoshlash talablari. Unda mahsulotni tashuvchi sifatini kompakt holda keltiriladi [8].

BSh – bo'lish shart, ShE – shart emas, F – fakultativ.

Chiquvchi ma'lumot elementlari	Joylashish o'rni	Titul	Ta-shuv-chi etike-tasi	Bir-lamchi qadoq-lash	Ikki-lamchi qadoq-lash	Chop etilgan qo'l-lanma
Elektron nashr yaratishda ishtirok etgan yuridik va jismoniy shaxslar haqida ma'lumot	BSh	BSh	BSh	BSh	BSh	BSh
Elektron nashr nomi	BSh	BSh	BSh	BSh	BSh	BSh
Yaratuvchilarning manzillari, kontakt telefonlari, elektron pochta	BSh	BSh	BSh	BSh	BSh	BSh
Nashr yili	F	ShE	ShB	ShB	ShE	ShB
Minimal tizimiy talablar	F	F	F	ShB	ShB	ShB
Mualliflik huquqi belgisi	BSh	BSh	BSh	BSh	BSh	BSh
Bibliografik yozuvi	F	ShE	F	BSh	BSh	F
Annotatsiya	F	ShE	F	BSh	BSh	F

Elektron darslik yaratishda quyidagi mutaxassislarining ishtiroki talab etiladi:

- Malakali soha mutaxassisi. Uning vazifasiga sohani (fanni), obyektini tanlash, Davlat ta'lim standartlari mosligini ta'minlash, senariychi mutaxassis bilan birgalikda mavzular bo'yicha senariyni

yaratishda qatnashish, ovozlashtirish uchun (suxandon o'qishi uchun) matni tayyorlash kiradi.

- Senariychi mutaxassis. Elektron darslik senariysini tuzishda qatnashadi.

- Dasturchi-dizayner. Elektron darslikka qo'shiladigan tasvirlarni qayta ishlash, menu, ishchi daracha dizayni va mahsulotni tayyor holga keltirish uchun bezaklarni yaratishni amalga oshiradi.

- Dasturchilar. Mavzuning barcha materiallarini ekranga chiqarish, eshittirish, videoni namoyish etishni ta'minlash va ularni tayyorlash bilan shug'ullanadilar. Matni formatlash, tasvirlar galereyasini yaratish, audio axborotlarni ishlash, video axborotlarni ishlash, nochiqliq montaj qilish va animatsiya materiallarni ishlash ularning zimmasida.

- Suxandon. Matni ifodali o'qishni amalga oshiradi.

Elektron darslikni yaratish jarayonida yuqoridagi mutaxassislar safiga ko'pincha quyidagilar qo'shiladilar:

- Malakali pedagog-uslubchi (amaldagi darslik muallifi maqsadga muvofiq).

- Amaliyotchi pedagog. Yaratilgan mahsulotni sinashda va foydalanuvchi qo'llanmasini yaratishda ishtirok etish uning vazifasiga kiradi.

Nazorat savollari

1. Elektron darslik nima?

2. Elektron darslik tarkibi haqida so'zlang.

3. Elektron darslikda "o'rganish" va "mustahkamlash" rejimlari ahamiyatini tushuntiring.

4. Elektron darslik yaratishning bosqichlarini izohlang.

V BOB. RAQAMLI AXBOROTNI QIDIRISH VA O'QUVCHILARGA TAQDIM ETISH

5.1. AXBOROT QIDIRUV TIZIMLARI

Reja:

1. Axborot qidiruv turlari.
2. Internet tarmog'i qidiruv tizimlari rivojlanish tarixi
3. Google qidiruv tizimi
4. Qidiruv operatorlari

Kalit so'zlar: axborot qidiruvi, axborot qidiruv modellari, Google, Yandex, qidiruv operatori

"Axborot qidiruvi (AQ)" deganda qandaydir axborotni o'zida jam etgan hujjatni topish va keyinchalik shu hujjatni yoki uning nusxasini taqdim etish yoki so'rovga javob tarzida fakt ma'lumotlarini taqdim etish operatsiyalari ketma-ketligi tushuniladi. "Axborot qidiruvi" atamasini amerikalik matematik olim Kelvin Muers 1947 yilda kiritgan.

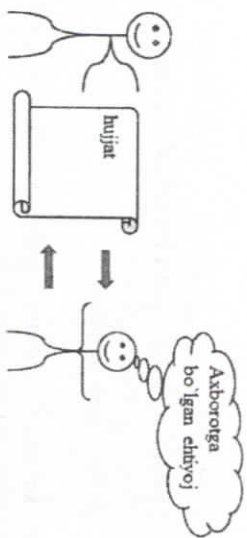
Axborot qidiruvi uchun markaziy tushunchalardan biri "axborotga bo'lgan ehtiyoj" tushunchasidir. "Axborotga bo'lgan ehtiyoj" (ABE) deganda aniq vazifani bajarish yoki muayyan maqsadga erishish uchun zarur bo'lgan axborotga ehtiyoj tushuniladi. Odatda, u so'rovga javob beradigan axborotga talab ko'rinishida ifodalanadi. "So'rov" deganda foydalanuvchi izlab topmoqchi bo'lgan axborotni tavsiflovchi so'zlar to'plami tushuniladi.

ABE individual xarakterga ega, ya'ni har bir holat uchun o'ziga xos. Masalan, talabning matematikadan biror masalani yechishi uchun kerak bo'ladigan formulalariga bo'lgan ehtiyoj yoki oshpazning biror taom tayyorlashi uchun kerak bo'ladigan yo'rignomaga ehtiyoji.

Kutubxona o'quvchining (kitobxonning) axborotga bo'lgan ehtiyojini qondirishga xizmat qiladi. Kitobxonlar so'rovi bo'yicha kutubxonadagi mavjud hujjatlar taqdim etiladi. Bunda ABE va hujjatlar o'rtasida bog'liqlik mavjud. Agar ABE bo'lmasa, hujjatlar yaratilmaydi va aksincha, hujjat bo'lmasa, ABE ham mavjud bo'lmaydi (5.1-rasm).

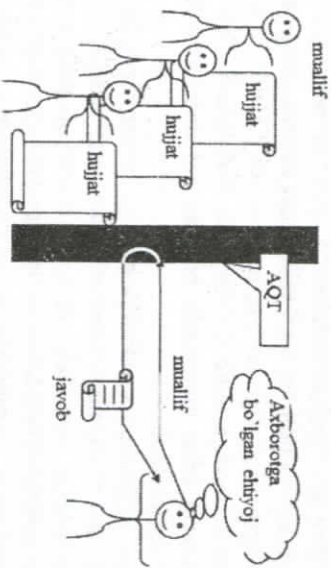
Hujjatni o'quvchilarga yetkazib berishda axborot qidiruv tizimlari qo'l keladi (5.2-rasm). Kutubxonalarda bunday tizimlar rolini avtomatlashtirilgan kutubxona tizimlari bajaradi (masalan, ARMAT yoki IRBIS tizimlari). Internet tarmog'idagi axborotlarni qidirib topish

uchun maxsus axborot qidiruv tizimlari (AQQT) kerak bo'ladi. Bunday tizimlar jumlasiga Google, Yandex, Rambler kabilar kiradi.



5.1-rasm. Hujjat va ABE o'rtasidagi bog'liklik.

Kutubxonalardagi tematik kataloglar singari Internet tarmog'ida ham sohalar bo'yicha axborotlarni guruhlovchi axborot qidiruv tizimlari mavjud. Ular jumlasiga W.W.UZ milliy qidiruv tizimini keltirish mumkin.



5.2-rasm. Qidiruvda AQT o'ri.

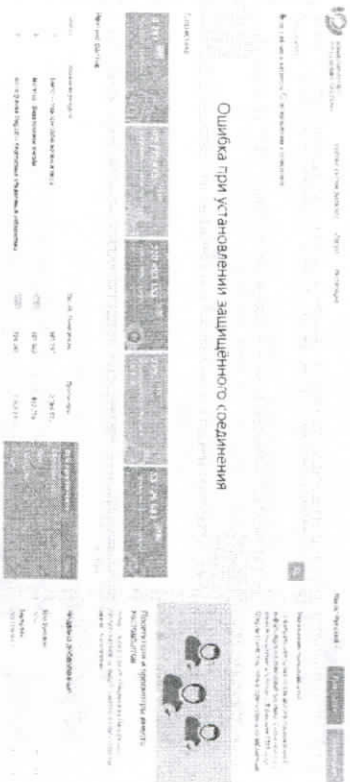
Dastlab AQT kutubxonahunoslikida va ilmiy-texnik axborotlarni qidirish sohasida foydalanilgan. Ularning rivojlanish tarixini quyidagicha keltirish mumkin:

- 1965 – 1970 yillar - Dialog, MARK, STAIRS kabi tizimlar yaratilgan;
- 1990 – 1995 yillar - Z39.50, Galileo, WAIS kabi tizimlar yaratilgan;

- 1995 – 2006 yıllar - RetrievalWare, Autonomy, AltaVista, Yandex, Google kabi tizimlar yaratilgan.

- 2006 yilda - W.W.W.UZ milliy qidiruv tizimi ishga tushgan (5.3-rasm).

Internet tarmog'ida har bir foydalanuvchi axborotni qidirish uchun o'zbek, rus, ingliz yoki boshqa tillardagi bir yoki bir necha so'zdan tashkil topgan so'rovlardan foydalanadi. Internet tarmog'ida ma'lumotlarni uning sarlavhasi yoki uning tarkibida ishrook eigan so'zlar va jumalar bo'yicha qidirib topish mumkin. Bunda foydalanuvchi tomonidan Internet qidiruv tizimi qidiruv maydoniga kerakli ma'lumotga doir so'z yoki jumla kiritiladi va qidiruv tizimi ishga tushadi.



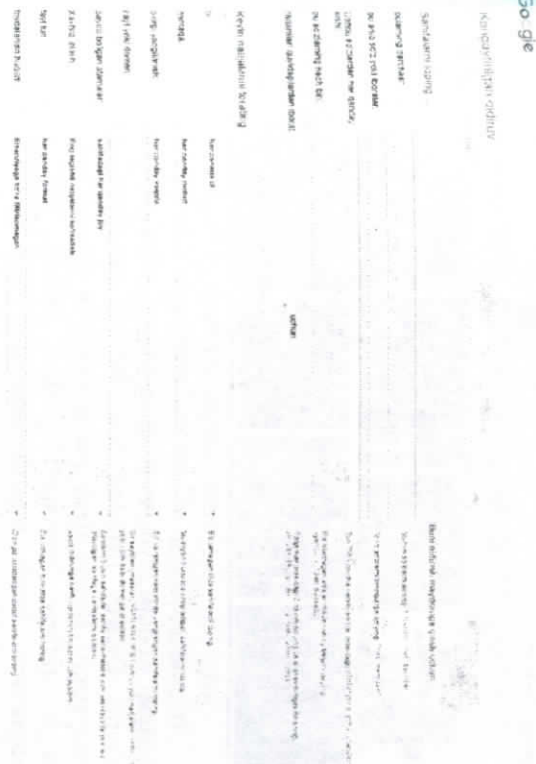
5.3-rasm. WWW.UZ milliy qidiruv tizimi ko'rinishi.

Hozirgi paytda Internet tarmog'ida axborot qidiruvini oshirish uchun eng ko'p qo'llaniladigan tizim Google bo'lib qoldi [17].

[illegible]

Google tizimiga quyidagi xarakteristikani berish mumkin:

- Qidiruv tizimlari orasida mashhurligi jihatdan dunyoda birinchi tizim (77 %);
 - Oyiga 41 mlrd 345 mln so'rovni (barcha so'rovning 62%) bajaradi;
 - Hozirda uning bazasida 80 trillion hujjat indekslangan.
 - Quyidagi hujjatlar formatlari bilan ishlaydi PDF, RTF, PostScript, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.
 - Ko'p tildagi hujjatlarni topishda foydalaniladi (200 tilda hujjatlar mavjud);
 - 200 dan ortiq faktorlar asosida so'rovga moslikni aniqlaydi (shu faktorlardan biri *PageRank* usulidir).
 - Hujjatlarni indekslashda metateglardan unumli foydalaniladi. Eng muhim teg sifatida web-sahifadagi *title* tegi ishlatiladi;
 - Ma'lumotlar bazasi har ikki oyda to'liq qayta shakllanadi.
- Har bir foydalanuvchiga Internet tarmog'i orqali o'ziga kerakli bo'lgan ma'lumotlarni oson va tez qidirib topishi uchun axborotning parametrlari bo'yicha qidirish taklif qilinadi. Ular quyidagilardan iborat:
- Ma'lumotlarni uning tili bo'yicha qidiruv;
 - Ma'lumotlarni uning turi (matn, rasm, musiqa, video) bo'yicha qidiruv;
 - Ma'lumotlarni uning joylashgan mintaqasi bo'yicha qidiruv;
 - Ma'lumotlarni uning joylashirilgan sanasi bo'yicha qidiruv;
 - Ma'lumotlarni uning joylashgan Internet zonasi bo'yicha qidiruv;
 - Ma'lumotlarni xavfsiz qidiruv.
- Google tizimida axborotlarni parametrlari bo'yicha qidirish menyus 5.4-rasmida keltirilgan.
- Internet tarmog'ida grafik ma'lumotlarning ko'plab turlari uchraydi, ya'ni: chizma (vektor), foto (rastri), harakatlanuvchi (animatsiya) hamda siqilgan rasmlar. Rasm ko'rinishidagi ma'lumotlar ustida faqatgina uning nomi yoki turi bo'yicha qidiruv olib borish mumkin. Ko'pgina Internet qidiruv tizimlari grafik yoki tasvir ko'rinishidagi ma'lumotlarni qidirish uchun alohida bo'limga ega bo'lib, bu bo'lim orqali ixtiyoriy turdagi rasmlarni ularning nomlari bo'yicha qidiruvni amalga oshirishi mumkin.



5.4-rasm. Google tizimida axborotlarni parametrlari bo'yicha qidirish menyus.

Kutubxonalarda kitobxonlar Google dan tashqari Yahoo, Yandex, Bing kabi AQTlardan foydalanadilar. Bulardan tashqari Internet tarmog'ida ma'lum sohada ishlaydigan ixtisoslashgan qidiruv tizimlari ham mavjud. Ulardan ayrimlari:

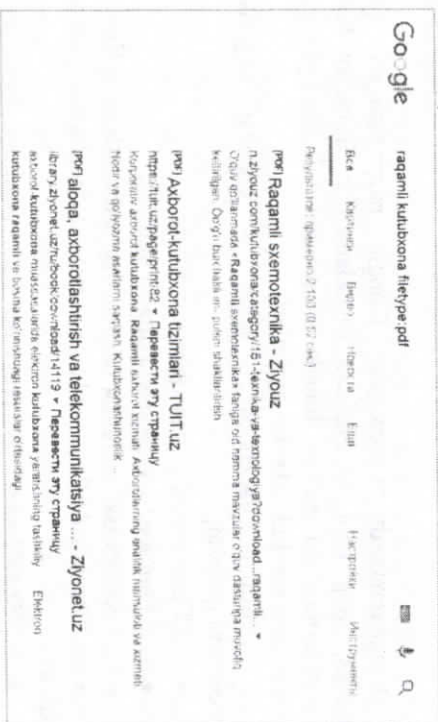
- "Pipl", "Facebook", "Wink" – insonlar to'g'risidagi axborotlarni qidirish;
- "Findsounds" – musiqalarni qidirish;
- "Youtube" – videomateriallarni qidirish;
- "Kinopoisk" – filmlar to'g'risidagi axborotlarni qidirish;
- "Bookfinder" – elektron kitob do'konlaridan kitoblarni qidirish;
- "HeadHunter" – rezyume va vakant joylarni qidirish tizimlari.



5.5-rasm. Google da rasm qidirish.

Internetda taqdim etilgan ma'lumotlardan tez va aniq foydalanish qobiliyati – oddiy foydalanuvchi va albatta, vebmasterlar uchun foydali mahorat. Qidiruv tizimlari bilan ishlash samaradorligini oshirishni xohlaysizmi? Bunda sizga maxsus qidiruv operatorlari – Yandex va Google qidiruv buyruqlari yordam beradi. Ular sizga kerakli materiallarni izlab topish imkonini berishda sizning qidiruv so'rovingizni takomillashtiradi.

Masalan, Google'da ma'lum so'rov bo'yicha faqat ayni bir tipdagi kengaytmali fayllarni qidirish zarur bo'lganda, *filetype* operatoridan foydalaniladi (5.6-rasm).



5.6-rasm. filetype operatorining qo'llanilishi

Quyida Google va Yandex'da mavjud qidiruv operatorlari qiyosiy jadval ko'rinishida taqqoslashni ko'rib chiqamiz:

5.1-jadval
Qidiruv tizimlarida mavjud qidiruv operatorlari (buyruqlari)

Qo'llanilishi	Yandex	Google
Aniq sayt yoki domen bo'yicha qidiruv	<i>site:</i> site:akt.uz site:tuit.uz site:uz	
Aniq moslik. Qo'shtirmoq ichiga olingan so'z birliklari bo'yicha qidiruv	"	"
Fayl turi bo'yicha qidiruv (asosan, matn va rasm fayllari)	Kengaytirilgan qidiruv oynasida tanlanadi	<i>filetype:</i> filetype: pdf filetype: doc
Barcha so'zlarni hujjatda mavjudligi bo'yicha	kutubxona + arxiv	
Ortiqcha so'zni chiqarib tashlash (NOT operatori)	ma'lumotlar bazasi –kutubxona -arxiv	
Yoki – so'rovdagi u yoki bu so'z bo'yicha qidirish	kutubxona arxiv	kutubxona OR arxiv
Tushib qolgan so'zni to'ldirgan holda qidirish	arzon * (arzon uy, mashina, telefon, ...)	*
Raqamlar diapazoni		10..15
Ijtimoiy tarmoqlardagi foydalanuvchi yoki hesheglar		@, # @username #hashtag
Joylashgan hududi bo'yicha		loc: loc:Tashkent
So'zning ma'nosini Wikipedia'dan izlash		define: define:barcelona
Ma'lumotning muddati bo'yicha qidiruv		date: date:6 (web sahifadagi ma'lumot oxirgi 6 oy ichida tayyorlangan)

Sayt manzili bo'yicha	uri: uri:akt.uz	inuri: inuri:akt.uz
Faqat sahifa matnida mavjud so'zlar bo'yicha		allintext: allintext:akt.uz
Faqat sahifa sarlavhasi bo'yicha		allintitle: allintitle: raqamli axborot
Sahifaning kesh nusxasi		cache:
Bitta gap (&) yoki butun hujjat (&&) da so'zlar	&, && kutubxona & arxiv ta'lim && kutubxona	
Bir necha operatorlarni guruhlash	((phone * camera) OR (digital + museum)	

Nazorat savollari

1. ABE nima?
2. AQT funksiyalari haqida so'zlang.
3. AQT rivojlanishi haqida nimalarni bilasiz?
4. Google tizimida axborot qidirish usullarini so'zlang.
5. Internetda axborot qidirish uchun Siz qanday AQT dan foydalanasiz?

5.2. ADABIYOTLARNI QIDIRISH QOIDALARI

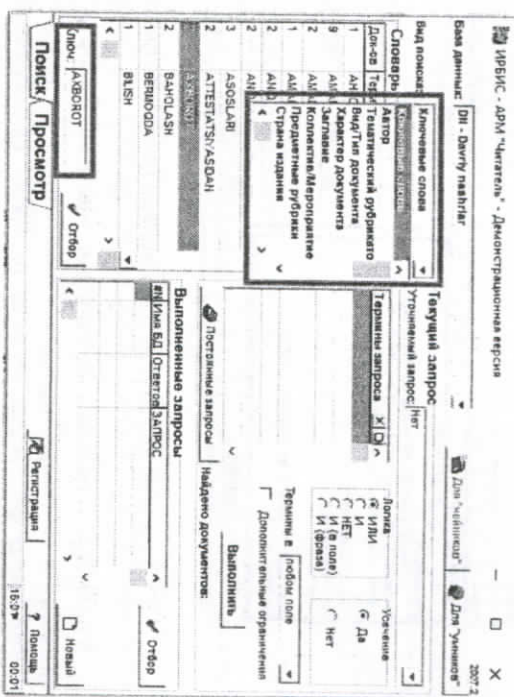
Reja:

1. Avtomatlashtirilgan kutubxona tizimlarida adabiyotlarni qidirish usullari.
2. Internet tarmog'i resurslarida adabiyotlarni qidirish.

Kali so'zlar: avtomatlashtirilgan kutubxona tizimlari, ARMAT, IRBIS, Ziyonet.

So'nggi yillarda yurtimiz axborot-kutubxona muassasalarida IRBIS, ARMAT, KADATA kabi bir nechta avtomatlashtirilgan kutubxona tizimlari amalda qo'llanilmoqda. Bunday tizimlar kutubxona

fondi va kitobxonlar hisobini yuritish, adabiyotlarni izlash, buyurtma berish va uni bajarish, kitob aylanishini nazorat qilish va shu singari asosiy kutubxona jarayonlarini avtomatlashtirishga mo'ljallangan. Avtomatlashtirilgan axborot-kutubxona tizimi (AAKT) kutubxona faoliyatini samarali tashkil qilish imkonini beradi.

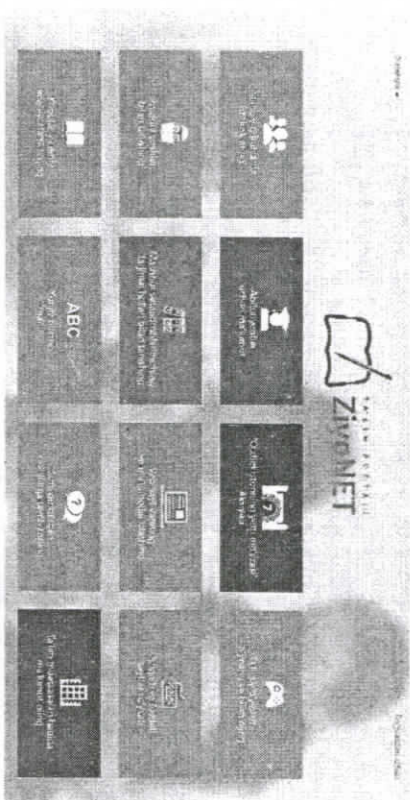


5.7-rasm. IRBIS dasturida qidirish oynasi.

Barcha AAKT larning axborot qidirish jarayoni deyarli o'xshash. Qidirish usullari 2 turga bo'linadi: oddiy va kengaytirilgan qidirish. Oddiy qidirishda adabiyotlarning alohida bibliografik elementlari asosida qidiruv amalga oshiriladi. Masalan, muallif bo'yicha qidirish yoki sarlavha bo'yicha qidirish yoki umuman kali so'z bo'yicha qidirish. Bunda aynan tanlangan bibliografik tavsif elementi bo'yicha adabiyot qidirish mumkin. 5.7-rasmda IRBIS 32 kitobxon uchun dasturining qidiruv oynasi keltirilgan. IRBIS rossiyalik mutaxassislar tomonidan ishlab chiqarilgan va uning interfeysi rus tilida. Elektron katalogdan adabiyot qidirish uchun tegishli maydonga so'rov kiritiladi va qidiruv turi (ya'ni bibliografik tavsif elementi) tanlanadi.

Uning yordamida qidiruvni aniq amalga oshirish va natijalarni sezilarli darajada qisqartirish mumkin. Masalan, 5.9-rasmdagi kabi qidiruv so'rovini shakllantirishni ko'rib chiqamiz: *muallif – Qosimov, sarlavha – Axborot texnologiyalari, nashr yili – 2006*. Bunday so'rov natijasida Qosimov muallifligidagi 2006 yilda nashr etilgan "Axborot texnologiyalari" nomli adabiyotni tezda qidirib topish mumkin (5.10-rasm).

Kengaytirilgan qidiruv usulida mantiqiy operatorlar ham qo'llaniladi. Yuqoridagi misolda VA operatori qo'llanilgan. Shu bilan birga, YOKI va YO'Q operatorlari ham qidiruvni aniqlashtirishda ishlatiladi.



5.11-rasm. Ziyonet axborot portali bosh sahifasi.

AAKT yordamida adabiyotlarni elektron katalogdan qidirib topganingizdan so'ng, uning to'liq matnini o'qish yoki bosma nusxasiga buyurtma berish imkoniga ega bo'lasiz.

Internet tarmog'ida axborot-kutubxona muassasalarining elektron kutubxonalari bilan bir qatorda boshqa ilg'or milliy va xorijiy axborot resurs portallaridan foydalanish mumkin. Shunday portallardan biri, shubhasiz, Ziyonet axborot portali (www.ziyonet.uz) hisoblanadi (5.11-rasm).

Ziyonet jamoat axborot ta'lim tarmog'i 2005 yil 28-sentyabrda PQ-191-sonli "O'zbekiston Respublikasining jamoat ta'lim axborot

2

tarmog'ini tashkil etish to'g'risida"gi Qarorga muvofiq tashkil topgan. Uning asosiy maqsadi – respublika yoshlari hamda ta'lim oluvchilari uchun ta'lim olish tizimida keng ko'lamli axborot-kommunikatsiya xizmatlarini joriy etish. Axborot ta'lim portali - yoshlar, murabbiylar, shuningdek barcha portal foydalanuvchilari uchun kerakli axborotlarni jamlash bilan bir qatorda, ularga axborot texnologiyalari sohasidagi kerakli ma'lumotlarni berish, o'zaro muloqot qilish va tajriba almashishlari uchun zarur imkoniyatlarni yaratib berish vazifasini ham o'z zimmasiga oladi.

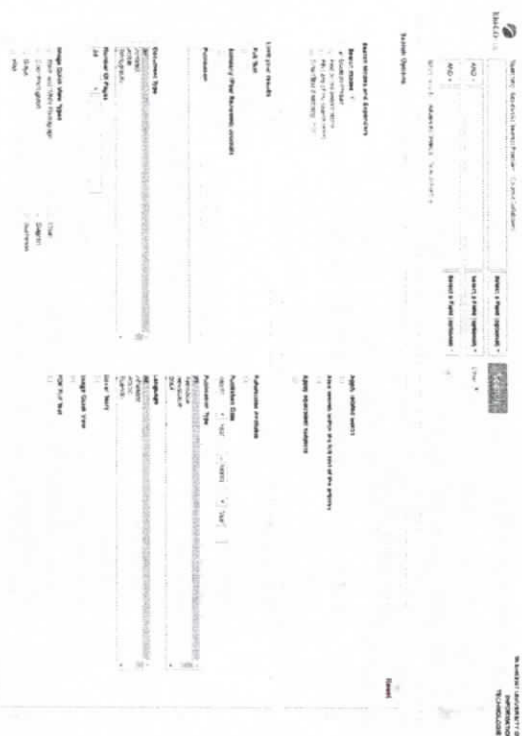


5.12-rasm. Ziyonet kutubxonasi (www.library.ziyonet.uz).

Ziyonet kutubxonasida hozirgi kunda 74 mingdan ziyod hujjatlar mavjud bo'lib, unda turli elektron materiallar o'zbek, rus, qoraqalpoq, qozoq, tojik, ingliz va boshqa tillarda taqdim etilgan.

Bular darslik, o'quv va metodik qo'llanmalar, referat, taqdimot, lug'at, bakalavrlarning bitiruv ishlari va boshqalardan iborat. Shu bilan birga, ilmiy jurnallar, byulletenlar va nomzodlik hamda doktorlik dissertatsiyalarining 2500 dan ortiq avtoreferatlari elektron kutubxonaga joylashtirilgan.

Ziyonet kutubxonasi interfeysi 5.12-rasmda keltirilgan. Unda ham adabiyotlarning parametrlari bo'yicha qidirish imkoni mavjud.



5.1-rasm. EBSCOhost kengaytirilgan qidiruv formasi.

EBSCOhost kabi xorijiy elektron kutubxonalarning qidiruv tizimi to'liq matndan qidirish imkoniyatiga ham ega.

ProQuest - barcha bilim sohalari doirasidagi elektron axborot resurslarini yetkazib beruvchi jahonning yirik kompaniyasidir. U faoliyatini 1960 yilda boshlagan. Hamkorlikda barpo qilingan o'sib boruvchi ushbu birlashma hozirda 90 mingdan ortiq nufuzli manbalarni, qariyb olti yuz yillik davrni qamragan 6 milliard raqamli sahifalarni taqdim etadi.

Nazorat savollari

1. Mamlakatimiz axborot-kutubxona muassasalarida qo'llaniladigan avtomatlashirilgan kutubxona tizimlarini sanab bering?
2. Qidiruv usullarining farqini tushuntiring.
3. Metama'lumot nima? Unga misol keltiring.
4. Ziyonet axborot portalida axborot qidirish qanday amalgah oshiriladi?
5. Xorijiy axborot resurslarini sanab bering.

5.3. WEB RESURSLARNI NASHR QILISH

Reja:

1. *Web texnologiyaning asosiy tushunchalari.*
2. *Web saytni yaratish texnologiyalari va tillari.*
3. *Web resurslarni nashr qilish usullari.*

Kalit so'zlar: *www, web sayt, web portal, xosting, domen, internet provayder, HTML.*

Web muhida ish olib borish uchun quyidagi asosiy tushunchalarni o'zlashtirish muhim.

WWW (world wide web) – butun jahon o'rgimchak to'ri, Internetning asosiy xizmati hisoblanib, global tarmoqda joylashtirilgan o'zaro bog'langan hujjatlardan foydalanish imkonini beruvchi tizim.

URL (Uniform Resource Locator) – tarmoqdagi resursning manzili.

Web-sahifa – o'zining unikal adresi - URLga ega bo'lgan va maxsus ko'rish dasturi yordamida (brauzer) ko'riluvchi hujjatdir. Unga matn, grafika, ovoz, video yoki animatsiya ma'lumotlar birlashmasi - multimediali hujjatlar, hamda gipermurojaatlar kirishi mumkin.

Web-sayt – bir qancha web-sahifalarning mantiqiy birlashmasi. Web-sayt unikal manzil - domenga ega bo'ladi.

Domen – saytning harf yoki raqamda keltirilgan nomi, manzili. Web-server – tarmoqqa ulangan kompyuter yoki undagi dastur hisoblanib, umumiy resurslarni mijozga taqdim etish yoki ularni boshqarish vazifalarini bajaradi.

Xosting – serverga resurslarni joylashtirish va internet tarmoq'ida taqdim etish imkonini beruvchi provayder xizmati.

Internet provayder – Internet xizmatlarini, jumladan, domen va xosting xizmatlarini taqdim etuvchi tashkilot.

Web saytni yaratish texnologiyalari va tillari

Sodda web saytlar asosan HTML, CSS (Cascading Style Sheets. Stillarning kaskadli jadvalidir. HTML – hujjatni aks ettirish haqidagi axborotni yozish usuli) va Javascript texnologiyalaridan foydalanib yaratiladi. Mukammal va dinamik saytlarni yaratishda esa qo'shimcha ravishda PHP (web serverda HTML sahifasini generatsiyalash va ma'lumotlar bazalari bilan ishlash uchun 1994 yilda yaratilgan til) va

MySQL (Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi) texnologiyalari qo'llaniladi.

HTML (ing. Hypertext Markup Language – gipermatnli belgilash tili) – bu SGMLga (Standard Generalized Markup Language – standart umumlashtirilgan belgilash tili) asoslangan va xalqaro ISO 8879 standartiga mos keluvchi til hisoblanib, xalqaro to'rdan ishlatiladi.

HTML tili taxminan 1991-1992 yillarda Yevropa Yadroviy Tadqiqotlar Markazida ishlovchi britaniyalik mutaxassis Tim Berners Li tomonidan ishlab chiqilgan. Dastlab bu til mutaxassislar uchun xujjat tayyorlash vositasi sifatida yaratilgan. HTML tilining soddaligi (SGMLga nisbatan) va yuqori formatlash imkoniyatlarining mavjudligi uni foydalanuvchilar orasida tez tarqalishiga sabab bo'ldi. Bundan tashqari unda gipermatnlaridan foydalanish mumkin edi. Tilning rivojlanishi bilan unga qo'shimcha multimedia (rasm, tovush, animatsiya va boshqalar) imkoniyatlari qo'shildi.

HTML tilining asosi – teglar sanaladi. Bu teglar orgali sahifadagi elementlarning tashqi ko'rinishini o'zgartirish mumkin. HTML sahifasi tegishi teglar va mos atributlardan tashkil topadi. Barcha teglar "<>" qavslari bilan yoziladi. Teglar toq va juft ko'rinishda bo'ladi. Juft teglar (ochiluvchi va yopiluvchi) orasiga kiruvchi barcha elementlar teg konteyneri tarkibi deyiladi. Yopiluvchi teg «/» (qiyva chiziq) bilan keltiriladi. Masalan:

```
<html>
<head>
<title>Elektron kutubxona</title>
</head>
<body>
<p>Elektron kutubxonaga xush kelibsiz!</p>
</body>
</html>
```

Bu yerda "< >" qavslari ichidagi matnlar teglar deyiladi. Yuqoridagi teglar quyidagi vazifalarga ega. <html> ushbu teg hujjatni ochadi yoki barpo qiladi.

<head> - bu teg hujjatning boshi hisoblanadi. (inglizcha HEAD so'zidan olingan). Bu qismga asosan yordamchi axborotlar kiritiladi. <title></title> - ushbu teglar hujjatni sarlavha qismi hisoblanadi. </head> - yopiluvchi teg yoki hujjatning bosh qismini yopadi.

<body> - hujjatning tana qismi. (inglizcha BODY so'zidan olingan.) Bu yerda qo'yiladigan yoki brovzerda ko'rinadigan matnning asosiy qismi joylashadi.

<p> - bu teg paragraf tegi hisoblanadi. Ya'ni paragraflarni belgilaydi.

<p> - paragrafning yopiluvchi tegi.

</body> hujjatning tana qismining yopiluvchi tegi.

</html> ushbu teg bilan hujjat butunlay yopiladi.

HTML da 110 dan ortiq teglar va 170 dan ortiq atributlar mavjud. Barcha teglarni o'zlashtirib, qo'shimcha ravishda CSS va Javascript tillarini o'rgangan holda istalgan ko'rinishga ega bo'lgan web saytlarni yaratish mumkin. Bu yo'lda <http://www.w3schools.com/> sayti ma'lumotlaridan foydalanishni tavsiya qilamiz.

Ta'kidlash joiz, web sayt yaratishning yana bir nechta usullari mavjud:

- Ochiq yoki litsenziyali CMS (Content Management System – kontentni boshqarish tizimi) dan foydalanish. Bunda HTML va CSS bilimlari deyarli talab qilinmaydi.
- Offlayn konstruktor dasturlaridan foydalanish. Bunday dasturlarga yaqqol misol sifatida Adobe Dreamweaverni keltirish mumkin.

- Internet provayder konstruktoridan foydalanish (15.1-rasm).

Sayt (elektron resurs) yaratishda CMS lardan keng qo'llaniladi.

CMS – bu maxsus web dastur bo'lib, bir necha oddiy bosqichlardagi amaliyotlarni bajarib, so'ng to'la kuch bilan ishlay oladigan sayt yaratish imkoniyatini beradi. Bunday turdagi web dastur, xuddi kompyuterlar uchun mo'ljallangan dasturlar singari, bir necha bosqichlarda foydalanuvchidan sayt haqida boshlang'ich ma'lumotlarni yig'ib oladi va bosqichma-bosqich saytni avtomatik tarzda tashkil etib beradi.

Quyida eng keng tarqalgan va bugungi kunda ko'pchilik saytlarning asosi hisoblangan CMS dasturlari keltirib o'tiladi.

Drupal. PHP dasturlash tilida yozilgan istalgan hajm va mukammallikdagi sayt, portal va elektron do'konlar yaratishga mo'ljallangan CMS.

WordPress. Ushbu CMS asosan blog (biror shaxs, joy yoki alohida mavzuga bag'ishlangan, tez-tez yangilab turiladigan, qisqa maqolalar va ma'lumotlar kiritib boriladigan o'rta hajmdagi sayt)

uchun mo'ljallangan. Ammo bugungi kunga kelib bu CMS shu qadar mukammallashtirib ketdiki, hozirda undan hatto portal saytlar yaratishda qo'llanilmoqda.

WordPress – foydalanish uchun juda oson, qulay va eng asosiy 100% bepul bo'lgan dastur. Uni WordPressdan keyingi o'rinda www.wordpress.org orqali yuklab olishingiz va foydalanishingiz mumkin. Asosiy CMS dasturdan tashqari WordPress uchun millionlab shablonlar (sayt ko'rinishlari) va pluginlar (dastur ichida ishlovchi kichik qo'shimchalar) yaratilgan.

Joomla! Bu CMS asosan katta saytlar va portallar uchun mo'ljallangan. Ommaviyligi bo'yicha WordPressdan keyingi o'rinda tursa ham, ishlatish juda qulay, ishonchli va bepul CMS hisoblanadi. Dasturni rasmiy sayti www.joomla.org orqali yuklab olishingiz mumkin. Joomla! uchun ham ko'plab shablonlar, «extension» (kengaytma, plugin) lar yaratilgan.

Simple Machines. Forum tashkil etish uchun juda qulay CMS. Unda foydalanuvchilar ro'yxatdan o'tishlari, mavzular yaratishlari, mavjud mavzularda o'z fikrlarini bildirish orqali g'atnashishlari va boshqalarning fikrlarini to'ldirishlari mumkin.

DataLife Engine. Bu CMS Joomla'ga tuzilishi va amaliyotlarining bajarilishi jihatlaridan juda o'xshash. DLE ham Joomla! kabi katta portal saytlar uchun mo'ljallangan.

Qandaydir vosita yordamida yaratilgan elektron nashri Internet provayderi (xosting provayderi) serverida joylashtirish va qo'llab-quvvatlash lozim. "Xosting" so'zi to'laqonli ikki tomonlama aloqa bilan ta'minlangan tarmoqdagi kompyuterni bildiruvchi xost so'zidan olingan. Xosting puli va tekin, oddiy va mukammallashtirgan bo'lishi mumkin. Xosting provayderini tanlayotganda quyidagi tavsifomatlarga e'tibor berish lozim: 1) disk makoni; 2) Internet kanalining o'tkazish qobiliyati (kengligi); 3) fayllarni boshqarish usullari: web-forma yoki FTP (File Transfer Protocol) protokoli orqali foydalanish; 4) standart skriptlar to'plami; 5) server tomonida dasturlash mumkinligi (SSI/Server-Side Includes /, PHP, ASP / Active Server Pages/ larni qo'llab-quvvatlash); 6) serverda ma'lumotlar bazalaridan foydalanish - o'z ma'lumotlar bazalarini yaratish va ishlatish mumkinligi; 7) Shell dan foydalanish; 8) htaccess fayli orqali serverni konfiguratsiyalash mumkinligi; 9) log-fayllardan foydalanish; 10) uchinchi darajali

domenlarni taqdim etish (name.example.uz, name1.example.uz va boshqa turdagi manzili);

11) bir yoki bir nechta pochta qutisini qo'llab-quvvatlash; 12) uzluksiz elektr energiyasi bilan ta'minlash [23].

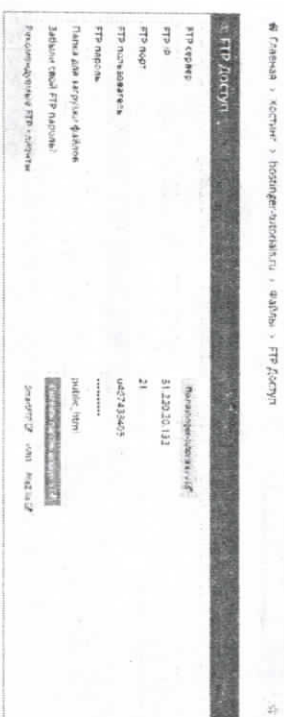
Hozir mamlakatimizda ko'plab xosting provayderlari mavjud. Ularning ayrimlari:

- Uzinfocom;
- Uztelecom;
- Arsenal-D;
- Active.uz;
- aHost;
- Sharq Telecom;
- Sarkor Telecom.

Saytni chop etish. Saytni chop etish uchun sayt egasi xosting xizmati ko'rsatuvchi provayder bilan shartnoma tuzadi va o'z sayti materiallarini provayder serveriga joylaydi.

O'z sayti uchun domen nomini qayd etadi. Qayd etish, odatda, yillik to'lov asosida amalga oshiriladi (2018 yilda ayrim domen nomi uchun quyidagi summalari o'rnatilgan):

- .ART - 165 000 so'm;
- .ORG - 125 000 so'm;
- .COM - 125 000 so'm;
- .NET - 135 000 so'm;
- .RU - 175 000 so'm;
- .RESTAURANT - 510 000 so'm;
- .STUDY - 330 000 so'm;
- .TV - 390 000 so'm;
- .UZ - 26 000 so'm (yana 1 yilga cho'zish uchun – 24 500 so'm).

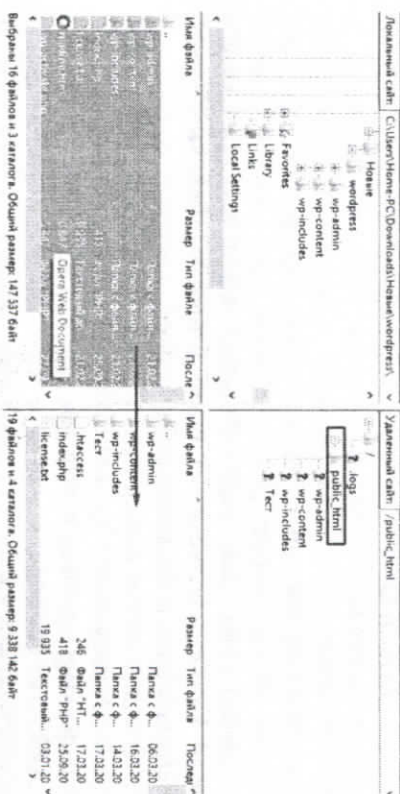


5.15-rasm. FTP-mijoz dasturini sozlash o'rnatmalari

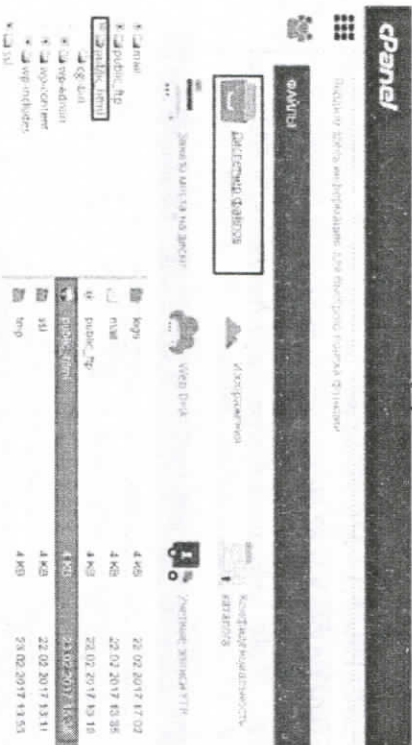
Saytni serverga joylashirishda asosan 3 instrumental dasturdan biri orqali amalga oshiriladi:

- *FTP-mijoz;*
- *cPanel fayllar dispetcheri;*
- *Hostinger fayl menedjeri.*

Qaysi bir dasturdan foydalanganda ham sayt egasi provayderdan o'z akkaunti ma'lumotlarini (login, parol, IP-adres) olishi va server bilan bog'lanishda foydalanishi zarur.



5.16-rasm. FTP-klieni dasturida sayt materiallarini serverga joylash



5.17-rasm. cPanel dasturida sayt materiallarini serverga joylash

Nazorat savollari

1. Web texnologiyaga oid asosiy tushunchalarni sanab bering.
2. Web domen (manzil) va web hosting orasidagi farq?
3. HTML haqida so'zlang.
4. CMS nima? Uning yana qanday turlarini bilasiz?
5. Saytni Internetda chop etish tartibini so'zlang.

5.4. KUTUBXONALARDA INTERAKTIV DAVLAT XIZMATLARINI KO'RSATISH

Reja:

1. Elektron hukumat tushunchasi
2. Kutubxonalarda davlat xizmati turlari
3. Kutubxonalarda interaktiv xizmat ko'rsatish

Kalit so'zlar: elektron hukumat, davlat xizmati, interaktiv xizmat.

Mamlakatimizda milliy axborot tizimini shakllantirish, davlat va jamiyat hayotining barcha jabhasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari hamda telekommunikatsiya vositalaridan foydalanish ko'lamini kengaytirish, "elektron hukumat"ni shakllantirish borasida tizimli ishlar amalga oshirilmoqda.

Xususan, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yordamida aholi manfaatlariga xizmat qiluvchi, davlat organlari bilan qulay va samarali munosabatlarni o'rnatuvchi 2015 yilning 9-dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Elektron hukumat to'g'risida»gi 395-sonli Qonuni asosida "elektron hukumat" tizimi izchil tatbiq etilmoqda[3].

Bugungi kunda davlat organlari tomonidan o'z faoliyatiga axborot tizimi hamda resurslarini joriy qilish bo'yicha jadal ish olib borilmoqda. 2013 yilda joriy etilgan Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali orqali aholining uzog'ini yaqin, og'irini yengil qiluvchi ko'plab davlat xizmatlari elektron shaklga o'tkazildi.

Elektron hukumat — davlat organlarining jismoniy va yuridik shaxslarga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash yo'li bilan davlat xizmatlari ko'rsatishga doir faoliyatini, shuningdek

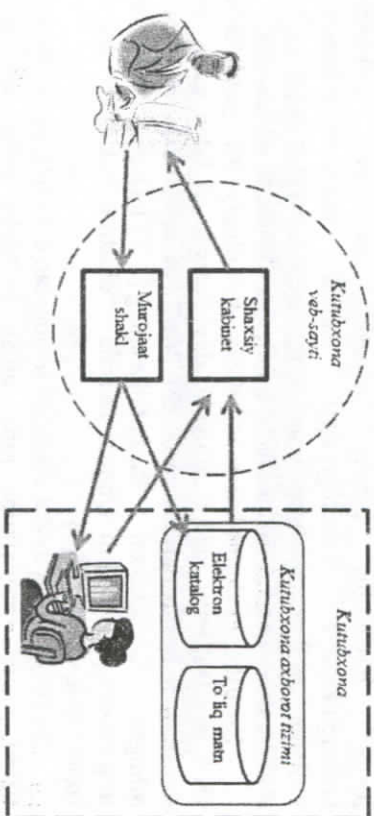
idoralarga elektron hamkorlik qilishni ta'minlashga qaratilgan tashkiliy-huquqiy chora-tadbirlar va texnik vositalar tizimi.

Davlat xizmati — ariza beruvchilarning so'rovlariga ko'ra amalga oshiriladigan, davlat organlarining vazifalarini bajarish bo'yicha ular tomonidan ko'rsatiladigan xizmat. Agar qonun hujjatlariga muvofiq davlat xizmatlari ko'rsatish funksiyalari boshqa tashkilotlar zimmasiga yuklatilgan bo'lsa, ular ham davlat xizmatini ko'rsatishlari mumkin.

Qonunning 18-moddasida elektron davlat xizmatlarining turlari quyidagicha keltirilgan:

Elektron davlat xizmatlari axborot va interaktiv davlat xizmatlari tarzida bo'lishi mumkin [3]:

- Axborot davlat xizmati ariza beruvchilarning axborotga bo'lgan ehtiyojlarini qanoatlantirishga qaratilgan, davlat organining faoliyati to'g'risidagi axborotni e'lon qilish va boshqacha tarzda tarqatish yo'li bilan ko'rsatiladigan elektron davlat xizmatidir.
- Interaktiv davlat xizmati ariza beruvchiga ariza beruvchi va elektron davlat xizmati ko'rsatuvchi davlat organi o'rtasida ikki tomonlama elektron hamkorlik yo'li bilan ko'rsatiladigan elektron davlat xizmatidir.



5.18-rasm. Interaktiv xizmat ko'rsatish.

Kutubxonalardagi davlat xizmatlari Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali orqali ko'rsatilmassada, har bir muassasa o'z web saytida bu xizmatlarni tashkil qilmoqda. Bunda foydalanuvchi masofadan turib kutubxona fondi va kataloglari bilan tanishishi hamda

buyurtmalar berishi mumkin. Bundan tashqari kutubxonalar o'zaro almashinuvi va uig'ta kataloglar tayyorlash jaraonida qatnashishi uchun ham bu xizmatdan foydalanadilar.

ИНТЕРАКТИВ ХИЗМАТЛАР • ДАСТУРЛАР •

Нашрларга халқаро стандарт тартиб рақам бериш (ISBN&ISSN)

Классификация индексларни кўйиш (УЎК, КБК)

Нашрларга электрон бурортма бериш

Илмий ишлар бўйича кидириш

Кулэзмалар ва нодир нашрларни кидириш

Рақамлаштирилган каталог карточкалари

Йиғма электрон каталог

Хорижий электрон ресурсларига кириш

5.19-rasm. *www.natlib.uz saytida interaktiv xizmatlar menyusi.*

Interaktiv xizmat olish uchun foydalanuvchi (kitobxon yoki tashkilot nomidan murojaat qiluvchi shaxs) kutubxona web-saytiga tashrif buyurib, undagi interaktiv xizmat olish shaklini to'ldiradi (5.18-rasm). To'ldirilgan shakldagi murojaat ikki yo'nalish bo'ylab yuboriladi. Birinchisi, kutubxonada joriy etilgan axborot tizimi. Bu tizim avtomatik ravishda murojaatni qabul qilib, ma'lumotlar bazasidan (odada, elektron katalogga va u orqali to'liq matn bazalariga) murojaatda so'ralgan ma'lumotlarni qidiradi. Ikkinchisi, axborot tizimidan olinmaydigan xizmatlar uchun bo'lib, web-saytdan kelgan murojaatni kutubxona xodimini qabul qilib oladi va qo'lda bajaradi. Har ikki holatda ham (birinchi holatda avtomatik ravishda, ikkinchi holatda esa qo'lda) murojaatga tayyorlangan javob web-saytdagi foydalanuvchi kabinetiga yuboriladi. Foydalanuvchi shu kabinetdan o'zining murojaatiga berilgan javobni oladi. Quyida Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi web saytida *www.natlib.uz* keltirilgan interaktiv xizmatlari ko'rsatilgan (5.19-rasm) [31].

Interaktiv ISBN onlayn xizmati

ISBN (International Standard Book number) kitobning xalqaro standart tartib raqami. U butun jahonda nashr etiladigan har bir kitobni muayyan tartibda belgilashga mo'ljallangan bo'lib, kitob savdosini takomillashtirish va kitoblarni tarqatishda muhim vosita bo'lib xizmat

qiladi. Xalqaro kitob savdosi bilan shug'ullanuvchilarning elektron kataloglaridagi kitoblarga oid ma'lumotlar ham ISBN asosida yaratiladi. Nashriyotlar ISBN raqamlarini olish uchun ushbu xizmatdan foydalanadilar.

Nashrlarga Klassifikatsion Indeksni (UO'K, KBK) berish xizmati.

Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasining kataloglashitirish va turkumlashitirish xizmati O'zbekiston Respublikasi nashriyotlarida chop etilayotgan o'zbek, rus va qardosh tillardagi bosma nashrlarga markazlashgan kataloglashitirish va turkumlashitirish ishini bajaradi.

Xizmatning asosiy vazifasiga katalog kartochockasining maketini tayyorlash kiradi. Unda nashrning to'liq bibliografik tavsifi Kutubxona bibliografik klassifikatsiyasi (KBK), Universal o'nli klassifikatsiya (UO'K) indeksi va muallif belgisi keltiriladi.

Katalog kartochockasining maketi nashriyotlar tomonidan taqdim etilgan nashrning tituli varag'i va chiqish ma'lumotlarini o'z ichiga olgan axborot asosida tuziladi. Nashr uchun tuzilgan katalog kartochockasining maketi nashr qilinayotgan mahsulotning tituli varag'ining orqasida joylashtiriladi. Bu ma'lumot Respublikamizdagi axborot-kutubxona tashkilotlarining ishini yengillashtirishga mo'ljallangan.

Kutubxona-bibliografik klassifikatsiyasi jadvallari turli darajada detallashtirilgan va har xil tipdagi kutubxonalar uchun mo'ljallangan jadvallarning variantlaridan iborat bo'lib, ushbu jadval aholining barcha qatlamlariga axborot-kutubxona xizmati ko'rsatuvchi axborot-kutubxona markazlari, axborot-resurs markazlari va boshqa muassasalariga qarashli barcha kutubxonalar fondlarini, sistemali katalog va kartotekalar tashkil qilish, shuningdek, nashriyotlarda foydalanish uchun mo'ljallangan.

Nashrlarga elektron buyurtma berish xizmati.

Kutubxonadagi Axborot-kutubxona tizimi orqali bosma nashrlarni izlash va ularga buyurtma berish amalga oshiriladi.

Foydalanuvchi kerakli ma'lumotni qidirishni ikki usulda amalga oshirishi mumkin:

- Barcha ko'rsatkichlari bo'yicha;
- Kengaytirilgan qidiruv.

Topilgan materialga buyurtma berishi mumkin. Bajartilgan buyurtma haqida shaxsiy kabinet yoki kitob berish kafedrasini mutaxassisidan bilib olinadi. Foydalanuvchi o'z buyurtmasini o'zi birlashtirilgan va ID kartasida ko'rsatilgan kafedradan olishi mumkin.

Ilmiy ishlar bo'yicha qidirish xizmati.

Bugungi kunda O'zbekiston Milliy kutubxonasi fondida 14 mingdan ortiq dissertatsiyalar, 558 mingdan ziyod avtorreferatlar saqlanmoqda. "Ilmiy ishlar bazasi" ana shu ilmiy-ma'rifat durdonalarini foydalanuvchilarga qulay tarzda internet orqali taqdim etishni ko'zda tutadi.

Nodir nashrlar va qo'lyozmalar ma'lumotlariga buyurtma berish xizmati.

Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi tomonidan "Nodir nashrlar va qo'lyozmalar" ma'lumotlar bazasi dasturi joriy etildi. Dasturga nodir nashrlar katalogi va asarning to'liq matni kiritilgan. Bundan tashqari, alohida foydalanuvchilar (olimlar, mutaxassislar va tadqiqotchilar) mazkur dastur yordamida o'zlarini qiziqitgan mavzular bo'yicha shartlar shuningdek, sohaviy maqolalarni qo'yish imkoniga egadirlar. Dasturda boshqa kutubxonalar, muzeylar, arxivlar va sohaviy institutlarda saqlanib kelinayotgan nodir nashrlar va qo'lyozmalar ma'lumotlar bazasiga ulanish imkoniyati hisobga olingan.

Mazkur dastur foydalanuvchiga qisqa vaqtda barcha axborot resurslarini bir makonga umimlashtirish, keng ko'lami ma'lumotlarni sifatli taqdim etish imkonini beradi. Ma'lumotlar bazasiga saqlanib kelinayotgan barcha fondlarning (15%) to'liq matni kiritilgan.

Raqamlashtirilgan katalog kartochockalari tayyorlash xizmati.

Hozirgi vaqtda elektron katalogning standart yozuvini yaratishdan tashqari, katalog kartochockalarini skanerlash texnologiyasi orqali imidj-katalogni yaratish bo'yicha keng qamrovi amaliyot ham olib borilmoqda. Qidiruv natijasi – katalog kartochockasining tasviri. Bunday vaqtda foydalanuvchi bibliografik qidiruvni katalog kartochockalaridan qiyalib topib o'tirmaydi, qiziqitadigan soha bo'yicha materiallarni bir necha daqiqada ko'rishi mumkin. Foydalanuvchi elektron axborot bilan ishlashning afzalliklarini ko'radi: masofadan kirish, bir necha foydalanuvchilarning bir vaqtda kirishi va oldindan buyurtma berishi. Imidj-katalog kutubxonadagi katalog kartochockalarini retrofondini ya'ni katta hajmini elektron ko'rinishda ko'rsatishning samarali usulidir.

Buyurtmani saqlash uchun foydalanuvchining ID-karta raqami va kitob haqidagi ma'lumotlar to'ldirilmagan bo'lsa, to'ldirilishi talab etiladi.

Yig'ma Elektron Katalog xizmati

Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi qoshida ochilgan Respublika yig'ma elektron katalog markazi Respublika hududidagi barcha axborot-kutubxona muassasalarida yaratilayotgan bibliografik yozuvlarni yig'ib, O'zbekiston Respublikasining Yagona yig'ma elektron katalog bazasini shakllantiradi va kutubxonalarga istalgan hududda kutubxonalar ma'lumotlar bazasi bilan tanishish imkoniyatini beradi.

Nazorat savollari

1. "Elektron hukumat" nima?
2. Davlat xizmati deganda nima tushuniladi?
3. Interaktiv xizmatlar qanday amalg oshiriladi?
4. Kutubxonalardagi interaktiv xizmatlarning turlari haqida so'zlang.

VI BOB. KUTUBXONALARDA ELEKTRON NASHRLARGA OID MUALLIFLIK HUQUQINING AMAL QILINISHI

6.1. ELEKTRON NASHRLARGA OID MUALLIFLIK HUQUQLARI

Reja:

1. O'zbekiston mualliflik huquqlariga oid qonuni.
2. Mualliflik huquqi bilan shug'ullanuvchi Xalqaro tashkilotlar.
3. Mualliflik huquqining mulkiy va shaxsiy jihatlarga ajralishi.
4. Kutubxonalarda mualliflik huquqiga rioya etish.

Kali so'zlar: mualliflik huquqi, mulkiy va shaxsiy mualliflik huquqi, mualliflik huquqi obyektlari.

Ko'pgina universitetlar, axborot-kutubxona muassasalari o'zlarining elektron resurslarini elektron katalog, to'liq matn ko'rinishidagi ma'lumotlar bazasi ko'rinishida shakllanimoqda. Jurnal maqolalari, kitoblar, boshqa turdagi asarlarni kiritayotganda ko'p hollarda mualliflik huquqlari bilan bog'liq savollar tug'iladi. O'z asarining elektron formatda Internet yoki lokal tarmoq orqali ochiq foydalanilishiga yoki sotilishiga muallif rozimi? O'qituvchi o'z ma'ruzalarini universitet, kollej yoki maktab elektron kutubxonasiga taqdim etishni xohlaydimi? Ma'lumot bazalarimizga xorijiy mualliflarning yoki noshirlarning roziligsiz elektron darsliklar, maqolalar va shu kabirlarni kiritilishi to'g'rimi?

Shuni ta'kidlash joizki, xorijiy matbuot va axborot vositalarida rivojlangan mamlakatlardagi mualliflik himoyasi masalalari bilan bog'liq sud jarayonlari haqidagi maqolalar tez-tez ko'zga chalimoqda. Ko'plab mualliflar global axborot makonida o'zlarining huquqlari borasida fikrlarini bildirimoqdalar.

Asarlarni elektron taqdim etishning xilma-xilligi, axborotni tarqatishda Internet va telekommunikatsiya vositalarining ulkan imkoniyatlari o'z navbatida asar yaratuvchilari uchun mualliflik huquqini himoya qilish muammosini yuzaga keltirdi. Shu munosabat bilan elektron resurslarni shakllantiruvchi axborot-kutubxona muassasalari va boshqa muassasalar mazkur resurslarning mualliflik

huquqlarining himoyalanganligi, ulardan foydalanish huquqiga ganchalik ega ekanliklari, respublikamizda mazkur masalaga qaratilgan hukumat qarorlari va qonunning mavjudligiga ahamiyat qaratishlari zarur. Bunda katta mas'uliyat qimmatli elektron fondlarga ega bo'lgan va yangilarini yaratayotgan axborot-kutubxona muassasalari zimmasiga tushadi.

"Mualliflik huquqi" (MH) tushunchasining o'zi XVIII asrning boshidayoq paydo bo'lgan. Ushbu huquqning asosiy maqsadi – insonning intellektual faoliyatini himoya qilish va taqdirlash hisoblanadi [10].

Mualliflik huquqi - ijodiy asar muallifining mazkur asardan boshqalar foydalanishini tartibga soluvchi huquqlari majmui.

MH atamasi ikki xil mazmunga ega:

- o'zining ishini takrorlash yoki ommaviy taqdim etish mumkinligi to'g'risidagi qarorni qabul qilish muallifning shaxsiy huquqi;

- muallifning huquqlarini himoya qilish yuridik tizimi, moddiy huquqiy tizimning bir qismi.

MH asarlarga o'zining umumiy qattiq talablarini qo'yadi:

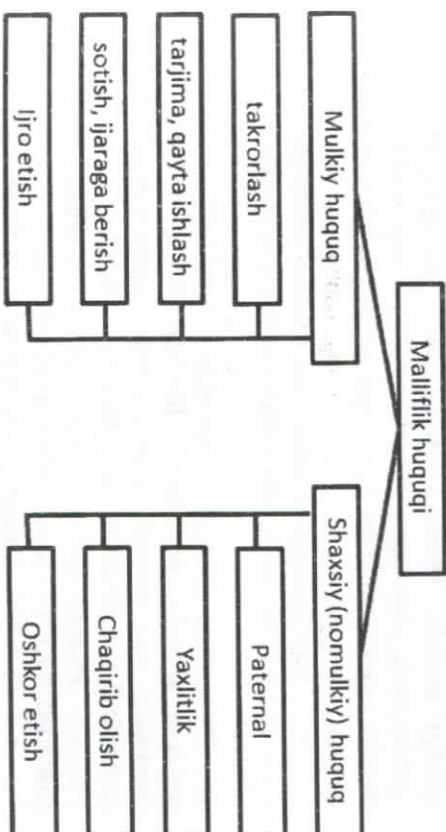
- muallif o'z ishi uchun ma'naviy huquqga ega;
- hech kim muallifning ruxsatisiz uni o'zgartirish yoki muallifning familiyasini ko'rsatmasdan foydalanish huquqiga ega emas;
- muallif bajargan ishi uchun mukofot olish huquqiga ham ega;
- produser/nashriyotchi ham ko'pchilik hollarda qo'shgan hissasi uchun mukofot olishi kerak.

Dunyoning ko'pchilik mamlakatlarida bo'lgani kabi O'zbekistonda ham MH «Mualliflik huquqi va turdosh huquqlar to'g'risidagi» (21.07.2006 yil) Qonun bilan belgilanadi [10]. Afsuski elektron nashrlar bilan bog'liq punktlarni hisobga olish mumkin bo'lgan moddalar yoki alohida qonun hali yo'q, ammo hozirgi paytda asarlardan kutubxonalarda foydalanishda MH ni himoya qilish uchun ushbu Qonunning qator moddalaridan foydalanishimiz mumkin.

MH bo'yicha Butunjahon konvensiyasi 1955 yildan Bern Konvensiyasiga muqobil sifatida amal qilmog'da. Bern konvensiyasi – 1886 yilda ilk bor qabul qilingan va kuchga kiritilgan mualliflik huquqi bo'yicha xalqaro kelishuv. Uning maqsadi turli mamlakatlarda qabul

qilingan mualliflik huquqini o'zaro moslashdir. Hozirda konvensiyada 164 mamlakat qatnashmog'da

Butunjahon intellektual mulk tashkiloti (BIMT) – Birlashgan millatlar tashkiloti tizimidagi maxsus agentlik. Uning maqsadi ijodiy faollikni rag'batlantirish, iqtisodiy taraqqiyot uchun hissa qo'shish, innovatsiyani qo'llab quvvatlash barobarida omma manfaatini himoya qilish uchun moslangan va qulay xalqaro intellektual mulk tizimini yaratishdir. BIMT 1967-yildagi konvensiya doirasida tuzilgan bo'lib, ishtirokchi mamlakatlar belgilagan vakolat bo'yicha jahonda intellektual mulk himoyasi uchun davlatlar hamkorligini yo'lga qo'yish va boshqa xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik qilishga qaratilgan vazifalarni bajaradi.



6.1-rasm. MH turlari.

BIMT mualliflik huquqi bo'yicha uchta shartnomani boshqaradi.

Bular:

- 1886-yilgi adabiy va badiiy asarlar himoyasi haqidagi Bern konvensiyasi.

- 1996-yilgi BIMT mualliflik huquqi shartnomasi. Unda 60 dan ortiq mamlakat ishtirok etmog'da.

- 1996-yilgi BIMT fonogramma va ijrolar borasidagi shartnomasi. Unda 60 ga yaqin mamlakat ishtirok etmog'da.

MH bo'yicha xalqaro uyg'unlikka erishishga harakat qilinsada, bu huquq har bir mamlakatda o'ziga xos, chunki u boshqa huquqlarga monand bo'lishi lozim.

MH mazkur huquqlarni ikki guruhga ajratishi mumkin: *mulkiy va shaxsiy (nomulkiy)* (6.1-rasm).

Muallifning mulkiy huquqlari «Mualliflik huquqi va turdosh huquqlar to'g'risidagi» (21.07.2006 yil) O'zbekiston Respublikasi Qonunida quyidagicha keltirilgan [4]:

- Muallifning mulkiy huquqlari meros bo'yicha o'tadi. (36 Modda).

- Muallifning shaxsiy nomulkiy huquqlari meros bo'yicha o'tmaydi. Muallifning merosxo'rlari ko'rsatilgan huquqlarni himoya qilishga haqlidir. Merosxo'rlarning ushbu huquqlari muddat bilan cheklanmaydi. Asarlarga bo'lgan mualliflik huquqining amal qilish muddatining tugashi ularning ijtimoiy mulkka aylanishini bildiradi. (37 Modda).

- Mulkiy huquqlar faqat mualliflik shartnomasini tuzish yo'li bilan huquq egasi tomonidan boshqa shaxsga o'tkazilishi mumkin (38 Modda).

“Muallifning shaxsiy (nomulkiy) huquqlari” deganda keng ma'noda iqtisodiy foydalanishi hisobga olinmagan holda asarning mavjudligi yoki taqdirini nazorat qilishga nisbatan huquqlar majmui tushuniladi. U quyidagi huquqlardan tashkil topadi:

- Paternal huquq – mualliflikni e'lon qilish (yoki muallif roziligisiz o'zgartirishdan shikoyat qilish) huquqi.
- Yaxlitlik huquqi – bu asarni o'zgartirish yoki buzishga rozilik berish yoki bermaslik huquqi (muallif obro'sini himoya qilish huquqi deb ham yuritiladi).
- Chaqirib olish huquqi – o'z xohishiga ko'ra muallifning umumiy foydalanishdan asarni olib qo'yish huquqi.
- Oshkor etish huquqi – muallif tomonidan ommaga asar qachon foydalanishga berilishi haqida bildirishi huquqi.
- An'anaviy va elektron ko'rinishda taqdim etilganda quyidagilar mualliflik huquqi obyektlari hisoblanadi:
- adabiy asarlar (adabiy-badiiy, ilmiy, o'quv, publisistik va b.);
- drama va ssenariy asarlari;

- matnli yoki matnsiz musiqa asarlari;
- musiqali drama asarlari;
- audiovizual asarlar;
- fotosurat asarlari va fotosuratga o'xshash usul bilan olingan asarlar;

- jug'rofiya, geologik va boshqa xaritalar, planlar, eskizlar va geografiyaga, topografiyaga hamda boshqa fanlarga taalluqli asarlar.

- EHM dasturlari, ma'lumotlar bazasi.

Mualliflik huquqi obyekti hisoblanmaydi:

- rasmiy hujjatlar (qonunlar, qarorlar va shu kabilar) hamda ularning tarjimalari mualliflik huquqi obyektlari hisoblanmaydi;

- rasmiy belgilar va ramzlar (bayroqlar, gerblar, ordenlar, pul belgilar va shu kabilar);

- odatiy ommaviy axborot xususiyatiga ega kun yangiliklar to'g'risidagi yoki kundalik xodisalar to'g'risidagi xabarlar. Ushbu hujjatlar agarda ochiq matbuotda e'lon qilingan yoki jamoatchilik xabardor bo'lsa, hech bir maxsus ruxsatsiz va kelishuvlarisiz elektron ma'lumotlar bazasiga kiritilishi mumkin.

Quyidagilarni anglash lozim:

1. Asarning asl nusxasida yoki nusxasida muallif sifatida ko'rsatilgan shaxs, agar boshqacha hol isbotlanmagan bo'lsa, asar muallifi hisoblanadi.

2. Muallif asardan har qanday shaklda va har qanday usulda foydalanish mutlaq huquqiga ega. Muallif kutubxonaga o'z asarlarini raqamlashtirish, ma'lumotlar bazasida saqlash, Internet orqali tarqatish uchun ruxsat berishi yoki ruxsat bermasligi mumkin.

3. Muallif o'z asaridan elektron ko'rinishda foydalanilgani uchun mukofot olish huquqiga ega (mukofot olish huquqi). Ushbu huquq muallif va kutubxona o'rtasida maxsus kelishuv bilan belgilanadi.

4. Kutubxonalar quyidagi holatlarda muallifdan ruxsat olmasdan takrorlashi mumkin:

- Daromad olishni ko'zlamagan holda, muallifning yoki boshqa huquq egasining roziligisiz va haq to'lamagan holda, lekin asaridan foydalanilayotgan muallifning ismi-sharifini va olingan manbaini albatta ko'rsatgan tarzda bir nusxada reprografik takrorlashga yo'l qo'yiladi (27 Modda);

• Kutubxonalar va arxivlar tomonidan - asarning yo'qolgan yoki yaroqsiz bo'lib qolgan nusxalarini tiklash, almashitish uchun, shuningdek o'z fondlaridan bu asarlarni biron sabab bilan yo'qotgan boshqa kutubxonalar va arxivlarga asarlarning nusxalarini berish uchun chop etilgan asarni;

• Kutubxonalar va arxivlar tomonidan fuqarolarning o'quv va tadqiqot maqsadlaridagi so'rovlarini bo'yicha, shuningdek ta'lim muassasalari tomonidan auditoriya mashg'ulotlari uchun to'plamlarda, gazetalarda va boshqa davriy nashrlarda chop etilgan ayrim maqolalar va kichik hajmli asarlarni, chop etilgan yozma asarlardan (suratli yoki suratsiz) qisqa parchalarni bir nusxada takrorlash mumkin.

Nazorat savollari

1. Mualliflik huquqi bo'lmaganda ijodiy asarlar yaratilarmidi?
2. Mualliflik huquqi nima?
3. Moddiy mualliflik huquqini tushuntiring.
4. Shaxsiy (nomoddiy) mualliflik huquqini tushuntiring
5. O'zbekistonda mualliflik huquqiga oid qanday qonun amal qilmoqda?
6. Mualliflik huquqi bilan shug'ullanuvchi qanday Xalqaro tashkilotlarni bilasiz?
7. Kutubxonalarda qanday hollarda muallifdan ruxsat olmasdan asarni takrorlash mumkin?

6.2. MUALLIFLIK HUQUQLARI TO'G'IRISIDAGI MODEL QONUNI

Reja:

1. eIFL tashkiloti.
2. eIFL tashkiloti tomonidan taklif qilingan mualliflik huquqi haqidagi Model qonun.

Kalit so'zlar: eIFL tashkiloti, Model qonun, ochiq foydalanish, muallifi noma'lum asar.

eIFL (electronic information for libraries) Xalqaro kutubxona konsorsiumi IP (EIFL-IP: copyright and libraries) – rivojlanayotgan va o'tish iqtisodiyotiga ega davlatlarda kutubxona foydalanuvchilarining

elektron resurslardan foydalanishini qo'llab-quvvatlovchi tashkilot 2005 yilda mualliflik huquqi to'g'iridagi Model qonunini ishlab chiqdi va a'zolariga taqdim etdi [10]. Bu Model qonunini har bir davlat o'zida boshqa qonunlariga moslashgan holda o'zining MH qonunini yaratadi va joriy etadi.

Model qonuni 3 bobdan tashkil topgan:

Birinchi bob mualliflik huquqi bo'yicha taklif etilayotgan qoidalarini qamrab olgan. Ular muhim izohlar, ta'riflar, mualliflik huquqi bilan himoyalangan asarlar, mulkiy va shaxsiy (nomulkiy) huquqlar, qonun ruxsat etgan ochiq foydalanishga oid takliflar.

Ikkinchi bobda ochiq foydalanish maqsadi va qoidalarining mantiqiy asoslanishi bayon etiladi.

Uchinchi bobda elektron muhit sharoitida kutubxona ishi asoslari va mualliflik huquqi hamda litsenziyalashning roli yoritiladi.

Bu hujjat qoidalarini ideal bo'la olmaydi. U kutubxonalar va foydalanuvchilar uchun asosiy va umumiy qoidalarini izohlaydi. Asosiy diqqat faqat ochiq foydalanishga, masalan, huquq egasining ruxsati va to'lov talab etilmaydigan istisnolar va cheklolarga qaratilgan. Milliy ehtiyoj va resurslardan kelib chiqqan holda mukofatlanadigan istisnolarni qo'shish mumkin. Bu hujjat kutubxonalar va foydalanuvchilar uchun istisnolar va cheklolarning muhimligini anglashga va axborotlashgan jamiyat taraqqiyoti, tadqiqoti, ta'limi, o'qitilishini qo'llab-quvvatlashga turki bo'ladi.

Birinchi bobda MH obyekti xosla asarlarni ham qo'shgan, ya'ni tarjimalar, moslashtirishlar, aranjirovkalar va asarga boshqa ishlovlar ham MH obyekti hisoblanadi.

Model qonunida mulkiy huquqlar muallif yoki huquq egasi asarga nisbatan quyidagilarni amalga oshirishga mutlaq huquqli:

- asarni takrorlash;
- asarni tarjima qilish;
- qayta ishlash, aranjirovkalar yoki boshqa usulda asarni qayta ishlash;

• sotish, ijaraga berish orqali tarqatish yoki avval sotuv obyekti yoki boshqa mulk huquqining o'ziga o'tish obyekti bo'lmagan asl va nusxa asarlari uchun mulk huquqlarini berish;

• asl yoki nusxa audiovizual asarlarini, fonogrammani, kompyuter dasturini, ma'lumotlar bazasini yoki musiqa asarini,

notalarni asl va nusxa asar uchun mulk huquqidan qat'iy nazar ijarağa berish;

- asarni omma oldida ijro etish;
- radio va televidenie bo'yicha yetkazish;
- omma diqqatiga asarni yetkazish.

Model qonunda shaxsiy nomlikiy huquqlar o'zining mulkiy huquqlaridan qat'iy nazar, hattoqi, muallif huquq egasi bo'lmada, muallif quyidagi huquqlarga ega:

- ommaviy foydalanish chog'ida muallif sifatida tan olinish;
- ommaviy foydalanish chog'ida muallif o'z ismini nusxaga qo'yimaslik, taxallusdan foydalanish;

• asarni har qanday o'zgartirishlardan yoki muallif sharafiga zaraf keltiruvchi buzishlardan himoyalash.

Muallif keltirilgan shaxsiy nomlikiy huquqlardan voz kechadigan bo'lsa, voz kechish yozma va qaysi huquqdan voz kechish aniq ko'rsatilgan bo'lishi lozim.

Model qonunda ruxsat etilgan asardan ochiq foydalangan holda shaxsiy va tadqiqot maqsadida takrorlash mumkin:

- Asarlarni shaxsiy notijorat maqsadida yoki tadqiqot maqsadida takrorlashga ruxsat etiladi.

• Asarning vaqtinchalik nusxasini yaratishga quyidagi hollarda ruxsat beriladi:

- uzoq muddatli va ahamiyatli bo'lmaganda;
- texnik jarayonning ajralmas qismi bo'lganda;
- uchinchi tomon vositasida tarmoq orqali asarni uzatishda;
- alohida foydalanishning ahamiyati bo'lmaganda.

Himoyaning texnikaviy vositalari (HTV) – dasturiy apparat vositalari yordamida elektron hujjatlarga kirish, ulardan foydalanishni nazorat qilishga mo'ljallangan. HTV ko'p hollatlarda nusxa olishni oldini olish yoki cheklashda qo'llaniladi.

Kutubxonalarda hujjatlar almashinuvi quyidagicha kechishi lozim:

Kutubxonalar o'zaro hujjatlar bilan pochta, faks yoki himoyalangan elektron ma'lumot uzatish kanallari orqali yuborilgan asarning elektron nusxasi chop etilgandan keyin darrov o'chirib tashlangan holda almashishi mumkin. Asarning chop etilgan varianti oluvchi-kutubxona foydalanuvchisiga taqdim etilishi mumkin.

MH amali muddatlari:

- Muallifning mulkiy huquqi qonun tomonidan muallif hayoti va uning vafotidan keyin 50 yil davomida qo'riqlanadi.

• MH mualliflikda yaratilgan asarlar bo'yicha mualliflik huquqi barcha mualliflar hayoti va oxirgi vafot etgan muallif vafotidan keyin 50 yil davomida saqlanib turadi.

- Amaliy san'at asarlari bo'yicha mulkiy huquq asar yaratilgan paytdan boshlab 25 yil qo'riqlanadi.

• Ma'lumotlar bazalari himoyasi muddati 15 yil bo'lib, agar ma'lumot bazalarida jiddiy o'zgarishlar amalga oshirilgan bo'lsa, himoya keyingi 15 yilga uzaytiriladi.

- Qoidalarda keltirilgan har bir muddat kalendar yili oxirigacha amalda bo'ladi.

Ayrim asarlarning muallifi bo'lsada ulardan foydalanishga ruxsat olishning imkoni yo'q. Muallifi noma'lum ("etimi") asarlar muammosi faqatgina eski asarlarga taalluqli emas, balki bu zamonaviy elektron materiallardan foydalanishga ham taalluqlidir. Internet o'ziga xos original mazmundagi asarlarni qidirish va tarqatish uchun yangi imkoniyatlar ochib beradi, biroq foydalanish uchun ruxsat olish talab etilgan holda, mazkur resurslarning barcha afzalliklaridan foydalanish imkonsiz bo'lib qoladi, chunki ba'zi hollarda muallif noma'lum bo'lib, web-saytdagi elektron manzili eskirgan bo'ladi. Potensial foydalanuvchilar butun dunyo bo'ylab tarqalganligini nazarda tutsak, huquq egasining Hindiston, Yevropa yoki Janubiy Amerikadan izlash amalga oshirib bo'lmay jarayondir.

Bu mummoni hal qilish uchun qator mamlakatlarning qonunchilari va rasmiy vakillari mavjud yechimlarni taklif qilmoqdalar [10].

Masalan:

Kanada Mualliflik huquqi Kengashi (Copyright Board) huquqi egasi noma'lum bo'lgan chop etilgan asarlardan foydalanishda alohida imkoniyatga ega litsenziyalarni taqdim etishi mumkin. Bunday litsenziya uchun murojaat qilgan shaxslar, yozma ravishda asarga egalik qiluvchini topish borasida qilgan sa'y-harakatlarini bayon etadi. Agar Kengash asarga egalik qiluvchini topish borasida "oqilona, mantiqiy va yetarli" darajada harakat qilganligini e'tirof etsa, mustaqil ravishda asardan foydalanish muddati va to'lov qiymatini chiqaradi. Agar 5 yil davomida huquqi egalik qiluvchi shaxs topilmasa, yig'ilgan tushumlar

mualliflik huquqini kollektiv boshqaruv jamiyatiga o'tkaziladi. Mazkur Kanada tizimi faqatgina muallifi ma'lum, biroq topilmayotgan asarlar uchungina qo'llaniladi, biroq muallifi noma'lum asarlar uchun bunday tizim qo'llanilmaydi.

Yevropa komissiyasi, 2006 yilda elektron kutubxonalar uchun tavsiyalar chop etganda shuni ta'kidladiki, litsenziyalash mexanizmi huquqiy egalik qiluvcilar bilan birgalikda tashkil etilib, bunda muallifi noma'lum asarlar, savdo uchun bosma chop etilgan nashrlar (out of print) ham hisobga olinishi lozim. Komissiya ishtirokchi mamakalarga, mashhur muallifi noma'lum asarlar, shuningdek, ijtimoiy mulkka taalluqli bo'lgan asarlarni ro'yxatini nashr etish orqali muallifi noma'lum asarlarni raqamlashtirish imkoniyatlarini yaxshilashni tavsiya etadi.

Buyuk Britaniyada asarga egalik qiluvcini topish borasida "mantiqiy va yetarli" darajada harakatlar natijasida muallif shaxsi aniqlanmasa, yoki aytarli darajada qadimgi asar hisoblanib, muallif 70 yillar avval vafot etgan, asarga bo'lgan kopirayning tugaganligi taxmin qilinganligi e'tirof etilsa, qoida buzilmaganligini belgilovchi cheklangan qoidalar mavjud. Biroq, bu qoidalar faqatgina mualliflari, mualliflik huquqiga egalik qiluvcilari topilmagan, yetarlicha eski, muallifi noma'lum asarlarga taalluqlidir. Kanada qonunchiligi kabi, Britaniya qoidalarida ham muallifni qidirish borasidagi "mantiqiy va yetarli darajadagi qidiruv"ga taalluqli bo'lgan ko'rsatmalar berilmagan.

AQSh ning Mualliflik huquqi ofisi (Copyright Office) 2006-yilda muallifi noma'lum asarlar borasida hisobot chop etdi. Unda muallifi noma'lum asarlarni chop etmoqchi bo'lgan potensial noshirlar asarning huquqiy egasini topish borasida yetarli darajada qidiruv o'tkazishlari lozimligi tavsiya etiladi. Bordiyu, muallifi noma'lum asarlar qayta nashr qilinsa (masalan, raqamlashtirilsa) va bunda materialdan foydalanilganligi uchun haq talab etuvchi huquqiy egasi topilsa, bunday holatda, mualliflik huquqi buzilganligi uchun emas, balki, foydalanilganlik uchungina kompensatsiya to'lanadi.

Ochiq havola (Open Access) – bu ommaviy Internet orqali bepul havola bo'lib, foydalanuvchilarga o'qish, yuklash, nusxa olish, tarqatish va chop etish, qidirish va iqtibos qilish, indekslash, ma'lumotlarni uzatish yoki boshqa maqsadlarda foydalanish, mualliflar yo'nalishtiga faqat faoliyat butunligini saqlagan holda ruxsat beradi.

Ochiq havola tushunchasi tadqiqotchilar, olimlar, kutubxona mutaxassisleri, ilmiy xodimlar, moliyachilar, davlat xizmatchilari va nashriyotlar o'rtasida keng muhokama qilinadi. Bugungi kunda taqrizlangan jurnallarning 90%i saqlov ko'rinishida, taxminan, 10%i ochiq havolada.

Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi 2017 yil boshida quyidagi ochiq axborot resurslarini taklif etadi:

- Aluka;
- Springer Link;
- Cambridge JOURNALS;
- Oxford Dictionaries.com;
- Institute of Physics (IOP);
- IQlib.ru;
- OECD iLibrary;
- Royal Society Publishing;
- arXiv.org;
- BioMed Central;
- Chronicle America;
- The World Bank;
- DOAB (Directory of Open Access Books);
- DOAJ (Directory of Open Access Journals);
- Encyclopaedia Iranica Online;
- SAGE;
- Folger Shakespeare Library;
- Free Medical Journals;
- The World Bank Open Financial Data;
- Library and Archives Canada;
- National Center for Biotechnology Information;
- National Library Singapore;
- PLOS (Public Library of Science);
- Science Books Online;
- Vostochnaya Literatura;
- KIBERLENNKA;
- MSB (Mirovaya sifrovaya biblioteka);
- FEK (Fundamental elektron kutubxona);
- ESM (Ekonomika. Sotsiologiya. Menajment);
- NEJM.org

Nazorat savollari

1. eIFL tashkiloti nima?
2. MH Model qonunini yaratishdan maqsad nima?
3. Model qonunida ijodiy asarri takrorlash borasida nimalar ta'kid etilgan?
4. Model qonunida MH amali muddalari qanday belgilangan?
5. Asardan ochiq foydalanish va himoyaning texnikaviy vositalari nimani anglatadi?
6. Egasi noma'lum asarlardan qanday foydalaniladi?

6.3. ELEKTRON NASHRLARDAN FOYDALANISH BO'YICHA SHARTNOMA VA LITSENZION KELISHUV

Reja:

1. Shartnoma tushunchasi va uning tarkibi.
2. Litsenziya turlari.
3. Litsenziyadan foydalanish.

Kalit so'zlar: shartnoma, litsenziya, yakkala tarixdagi litsenziya, guruhli litsenziya, legal litsenziya, TRIPS.

Shartnoma – ikki tarafkama bajarilish va amal qilish muddatlari borasidagi kelishuv asosidagi xususiy, yuridik majburiy bitimdir [10].

Litsenziya – shartnoma huquqi bilan boshqariladigan ma'lum bir faoliyat olib borishga formal huquq beradigan ruxsatnomadir, ya'ni himoyalangan asardan foydalanishning ayrim turlari uchun shaxsga yoki tashkilotga (litsenziatga) huquq egasi (litsenziar) tomonidan beriladigan ruxsat kontrakti shakli. U elektron mahsulotlar: kompyuter dasturlari, kompyuter o'yinlari, onlayn filmlar, musiqiy asarlar, ma'lumot bazalaridan foydalanish huquqini berishni boshqarishda qo'llaniladi. Bu shuni anglatadiki, kutubxonaga kelgan ko'pgina elektron materiallar litsenziya shartnomalari bilan boshqariladi.

Mualliflik huquqi masalalarini savdo shartnomasiga kiritilishi ularni kutubxonalar uchun bo'lgan ahamiyatini oshiradi.

Har tarafkama savdo shartnomalari: Butunjahon savdo tashkiloti (BST) va intellektual mulk huquqining savdo aspektlari bo'yicha bitim. Har tomonlama savdo shartnomalari 1995-yil tashkil etilgan BST

tomonidan boshqariladi. 150 ishtirokchi mamlakatlar tomonidan imzolaniib, tegishli milliy parlamentlar tomonidan ratifikatsiya qilingan BST shartnomalari har tomonlama savdo tizimi sifatida mashhur bo'lgan tizimning o'zagi hisoblanadi. Bu shartnomalar xalqaro savdoning yuridik asosini tashkil etadi. 1995-yilda TRIPS qisqartma nom bilan mashhur bo'lgan (Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights) intellektual mulk huquqining savdo aspektlari bo'yicha bitim qabul qilindi. Birinchi marotaba intellektual mulk bilan ish yuritish qoidalari har tomonlama savdo tizimiga kiritildi. TRIPS mualliflik huquqi, patentlar, savdo belgilari singari barcha turdagi intellektual mulkka tegishlidir. Biroq elektron hujjatlar kopirayti masalalariga dahli yo'qdir (Bu masala mualliflik huquqi to'g'risidagi BIMT shartnomasi orqali hal etiladi).

TRIPS bir qator muhim holatlarni o'zida jamlaydi:

- Intellektual mulk bo'yicha minimal standartlar prinsipi kiritilgan. Har bir intellektual mulk bo'yicha tuziladigan shartnomalar yanada yuqori (TRIPS plyus) standartlarni o'z ichiga olishi mumkin.
- Milliy qonunchiliklardagi ko'p cheklolar bartaraf etilgan.
- Tortishuvlarni hal etuvchi mexanizm shakllantirilgan.
- Turti savdo sektorlari orqali "tushuv badallari" imkoniyati kiritilgan.

Erkin savdo bo'yicha shartnomalar intellektual mulk huquqiga tegishli quyidagi bandlarni o'z ichiga olishi mumkin:

- TRIPS tomonidan o'rnatilgan himoya muddatini qo'shimcha uzaytirish,
- Himoyaning texnik vositalarini cheklab o'tishni man etish,
- Internet xizmatlar provayderlari nazoratidagi tarmoqda mualliflik huquqini buzilish holatlarida javobgarlikning ularga yuklatilishi,
- Himoyalangan asarlarni parallel importini ta'qiqlash,
- TRIPS tomonidan o'rnatilgan himoya huquqlari bo'yicha majburiyatni mustahkamlash,
- Internet shartnomalar bo'yicha BIMT shartlarini bajarish,
- Qoida buzish holatlari aniqlanganda, qoida buzuvchi taraf o'zining faoliyatida mualliflik huquqini buzilmaganini isbotlashi darkor.

Keltirilgan shartlarning har biri kutubxonalarga negativ ta'sir ko'rsatishi ta'kidlanib, bu bilan kutubxonalarni barcha kelishuvlarda ishtirok etishiga chaqiradi.

Asarlardan foydalanish borasida turli litsenziyalar taklif etiladi. Ba'zi litsenziyalar muhokamasiz tashkilotning ko'lamini va turi, nusxalashtirish hajmiga muvofiq bo'lgan standart baholarni taklif etadi.

Yakka tartibdagi litsenziya (individual license). Mazkur litsenziya alohida shaxs tomonidan foydalaniladigan aniq bir asarga beriladi. Bir so'z bilan aytganda "bir marotabalik" holat haqida gap bormoqda. Masalan, kutubxonalar bosma jurnalidagi maqolani talabalar o'qishi uchun tavsiya etiladigan tarmoqdagi paketga qo'shish uchun raqamlashtirishi.

Guruhlil litsenziya (blanket license) huquq egalariining ma'lum bir toifadagi asarlarini qamrab oladi. Masalan, radioeshittirish kompaniyasi ma'lum bir vaqt oralig'ida chiqarilgan, bir jandagi musiqa asarlaridan foydalanish uchun murojaat qilishi mumkin. Masalan, "60-yillar rokn-rolli" ko'rsatuvlar sikli.

Legal litsenziya (legal license). Ba'zi mamlakatlarda nusxalashtirish uchun litsenziya milliy qonunchilik asosida beriladi. Takror ishlab chiqarish huquqlarini tashkil etish jamiyati tomonidan to'lovlar asosida mukofot oladi. Mualliflik ajratmalari qonun tomonidan belgilangan holatda bu litsenziya "direktiv litsenziya" (statutory license) deb ataladi.

Kengaytirilgan jamoaviy litsenziya (extended collective license). Odatda huquqlarni jamoaviy boshqaruvi jamiyati, shu jamiyat a'zolari hisoblangan huquq egalariining topshirig'iga ko'ra litsenzion shartnomalar tuzishda ishtirok etishi mumkin. Litsenziyaning bu turi asosan shimoliy o'lkalarda kuchga ega, keyinchalik esa ular qatoriga Ukraina, Rossiya Federatsiyasi qo'shildi.

Yana litsenziyani quyidagi jihatlari mavjud:

Model litsenziyasi: Biror asarga yoki biror tomonga tegishli bo'lmagan, lekin umumiy litsenziya namunasi ko'rinishidagi litsenziyadir. Model ko'rinishidagi litsenziya sharoitini hisobga olgan holda o'zgartirilishi mumkin.

Institutsional litsenziya. Alohida shaxsga emas, tashkilotga, masalan, kutubxonaga yoki maktabga berilgan litsenziya. Ommaviy yoki oliy ta'lim muassasalari kutubxonalari tijorat va oliy ta'lim ma'lumotlari bazasiga institutsional obuna bo'ladi. Bu litsenziya

asosida kutubxonaning har qanday foydalanuvchisi ma'lumotlar bazasidan huquq egasi bilan individual muzokaralar olib bormagan holda foydalanish huquqiga ega bo'ladi.

Mutlaq litsenziya faqat yagona ega uchun beriladi. Agar litsenziya mutlaq (eksklyuziv) bo'lsa, boshqa hech kim uni ola olmaydi. Mutlaq litsenziyaga ega bo'lmagan shaxs biiladiki boshqa shaxslar ham shu huquqni olishlari mumkin. Masalan, kimki kompyuter dasturini sotib olsa, biiladiki, uning faqat o'zi ushbu dasturdan foydalanishga ruxsat olmagan, ya'ni undan boshqalarda ham shunday ruxsat mavjud.

Har qanday holatda ham kutubxona muallif bilan litsenziyali kelishuv tuzishi kerak.

Odatda litsenziyali kelishuvlarda quyidagi tushunchalarga kiruvchi moddalar bo'ladi:

- Kelishuv tomoni
- Deklarativ qismi
- Kelishuv izohlari
- Aniqlik kiritish
- Qonunni tanlash
- Shartnomaning asosiy qismi
- Ushbu litsenziya tomonidan beriladigan huquq
- Qo'llash cheklavlari
- Amal qilish muddati va tugashi sanasi
- Yetkazib berish usuli va litsenziyalashtirilgan materiallardan foydalanish

- Litsenzion to'lov
- Litsenziya egasining (kutubxonaning) xarakatlari
- Bajarish va baholash
- Kafolotlar, majburiyatlar, zararni o'rinni to'ldirish
- Fors-majior
- Huquqini sotish(berish)
- Xabardor qilish
- Kelishmovchiliklarni hal qilish , qo'shimcha hujjatlar va imzolar

Nazorat savollari
1. Shartnoma nima?

2. *Liensiyani nima uchun kerak?*
3. *Liensiyani qanday turlarini bilasiz?*
4. *Kutubxona resurslari uchun liensiyadan foydalanishni tushuntiring.*

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Me'yoriy-huquqiy hujjatlar

1. "Axborotlashirish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni (2003 yil 11 dekabr).
2. "Axborot-kutubxona faoliyati to'g'risida"gi Qonuni (2011 yil 13-aprel).
3. "Elektron hukumat to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni (2015 yil 9 dekabr).
4. "Mualliflik huquqi va turdosh huquqlar to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni (2006 yil 21 iyun).
5. "Respublika aholisini axborot-kutubxona bilan ta'minlashni tashkil etish to'g'risida"gi qaror (2006 yil 20 iyun).
6. "O'zbekiston Respublikasi Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qaror (2013 yil 27 iyun).
7. O'z DSt 2312:2011. Axborot, kutubxona va nashriyotchilik ishi bo'yicha standartlar tizimi. Bibliografik yozuv. Elektron ko'rinishdagi axborot-kutubxona resurslarining bibliografik tavsifi. Umumiy talablar va tuzish qoidalari.
8. GOST 7.83-2001. Elektron nashrlar. Asosiy turlari va chiquvchi ma'lumotlar.

II. Asosiy adabiyotlar

9. Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz / Sh. M. Mirziyoev. – T.: O'zbekiston, 2017. – 592 b.
10. Terri Riyz, Kichik, Kayl Banerjiy. Raqamli kutubxonani barpo qilish. "Bu qanday qilinadi" yo'riqnomasi – T.: Baqtria Pres, 2012. – 272 b.
11. Elektron nashrlarga oid mualliflik huquqlari: Ma'lumot-uslubiy materiallar to'plami./Mas'ul muharrir: M.A.Raxmatullaev. - T.: Toshkent yuridik instituti nashriyoti, 2013. – 251 b.
12. Zakirova F. va boshqalar. Elektron uquv-metodik majmualar va ta'lim resurslarini yaratish metodikasi. -Toshkent: OUMTV. – 2010. – 64 b.
13. Xundibayev A.M., Eshkabilov R.L. Multimedia elektron resurslari yaratish texnologiyalari / "Elektron kutubxona tarmoqlarida ilmiy-ta'limiy axborotlar yaratish va ulardan foydalanish texnologiyalari" to'plami. T.: "E-Line press", 2013, 69-80 b.

14. Xundibayev A.M., Xundibayev A.A. Maktab uchun elektron o'quv qo'llanmalari yaratish texnologiyalari. "Kutubxona.uz" jurnali №4-2013, 15-19 b.
15. Xundibayev A.M., Muhammadiyeva D. O'quv filmlari yaratish texnologiyasi. "ICTNews" jurnali №1-2013, 34-35 b.
16. Xundibayev A.M. Qanday elektron darslik kerak? "Maktab va Hayot" jurnali №3-2012, 15-16 b.
17. Xundibayev A.M. Elektron resurs: Madaniy meros va qadriyatlariga bag'ishlangan multimedia mahsulotlari. "Kutubxona.uz" jurnali №4-2010, 15-19 b.
18. Internet – axborot qidirtuvi. Xundibayev A.M. tahriri ostida. T.:FAN, 2006, 190 b.
19. Kompyuter savodxonligi. Xundibayev A.M. tahriri ostida. T.:FAN, 2006, 390 b.
20. Karimov U.F., Rahmatullayev M.A. Korporativ kutubxona-axborot tizimlari va tarmoqlari. (Monografiya).-T.: Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti. 2008.-168 b.
21. Signallarni shakllantirish va islov berish fanidan ma'ruzalar majm. Tuzuvchi U.Sobirova, TATU, 2011.
22. Tasvirlarni ishlash asoslari. Ma'ruza matnlari Tasvirlarni ishlash asoslari. Ma'ruza matnlari. Tuzuvchilar M.To'xtasinov, N.Qurbonov, Namangan, 2010.
23. Web dasturlash fanidan ma'ruza materiallari. Tuzuvchi O. Ro'zimuradov. TATU, 2010.
24. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati. BMTDning O'zbekistondagi vakolatxonasi, 2010, 576 b.
25. Rahmatullayev M.A. Информационные технологии в библиотеках. Методическое пособие по разработке проектов с использованием новых информационных технологий: Монография. – Т.: Изд-во Национальной библиотеки Узбекистана имени А. Навои, 2003. – 272 с
26. Крапивенко А.В. «Методы и средства обработки аудио-и видеоданных». Учебное пособие. Москва М.: «Вузовская книга», 2010. 210 с.
27. Краснянский М.Н., Радченко И.М. Основы педагогического дизайна и создания мультимедийных обучающих аудио/видео материалов. Учебно-методическое пособие, Тамбов, 2006.

28. Создаем динамические вебсайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript и CSS.2-е изд. – СПб.: Питер, 2013. - 580 с.
29. Самоучитель Adobe Premiere 6.5. – СПб: БХВ-Петербург, 2003. -480 с.
30. An Introduction to Information Retrieval. Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan & Hinrich Schütze. Online edition (c) 2009 Cambridge UP, 554 p.
30. www.tuit.uz
31. www.natlib.uz
32. www.techopark.uz
33. www.intuit.ru/studies
34. www.invertv.ru
35. www.infourok.ru
36. www.muniwercity.ru

III. Internet resurslari

GLOSSARIY

Atama	Mazmuni
Analog	"Analog" nomi signalning fizik o'lehamlariga mos ravishda, uzluksiz ekanligini anglatadi
Analog signal	Ma'lum oralda ixcham qiymlarni qabul qila oladigan signal (masalan, kuchlanishning noldan o'n voltagacha o'rtib borishi).
Analog-raqamli o'zgartirgich	Analog signalni raqamli kodga o'zgartirish uchun mo'ljallangan, ya'ni analog kirish signalni kuchlanishining har bir qiymlariga chiqishdagi raqamli kodning muayyan qiymlari mos keladi. Analog signalning raqamli qiymlarini kvantlashda xatoliklar bo'lishi mumkin. Masalan, ARO' tovush kartasida mavjud bo'lib, tashqi manbadan kelayotgan tovushni qat'iy diskka yozish uchun ishlatiladi.
Animatsiya	Bir necha tasvir yoki kadrlarni ko'rsatish orqali yaratiladigan harakat taqilidi.
Asarni takrorlash huquqi.	Asarlarning yoki turdosh huquqlar obyektlarining yoxud ulardan bir qismining har qanday usulda va har qanday moddiy shaklda bir yoki undan ko'p nusxalarini tayyorlash, shu jumladan ikki o'lovli asarning bir yoxud undan ko'p nusxalarini uch o'lovda hamda uch o'lovli asarning bir yoki undan ko'p nusxalarini ikki o'lovda tayyorlash, EHM va boshqa elektron qurilmalar xotirasiga yozib olish huquqi.
Axborot	Taqdim etilish shaklidan qat'iy nazar shaxs, predmet, dalil, voqea, hodisa va jarayonlar haqidagi ma'lumotlar.
Axborot jamiyati	Zamonaviy sivilizatsiyaning rivojlanish darajasi. Axborot va bilimlar rolining jamiyat hayotida, jami ichki mahsulotda axborot-kommunikatsiya texnologiyalar ulushining o'rishi, insonlarning o'zaro samarali o'zaro axborot aloqada ishlashini ta'minlovchi global axborot makonining yaratilishi, ularning dunyo axborot resurslariga ulanishi va ularning axborot mahsulotlariga va xizmatlariga bo'lgan ijtimoiy hamda shaxsiy ehtiyojlarining qondirilishi bilan tavsiflanadi.
Axborot qidiruvi	Qandaydir axborotni o'zida jam etgan hujjatni topish va keyinchalik shu hujjatni yoki uning nusxasini taqdim etish yoki so'rovga javob tarzida fakt ma'lumotlarini taqdim etish operatsiyalari ketma-ketligi tushuniladi. "Axborot qidiruv" atamasini amerika matematigi Kelvin Muers 1947 yilda kiritgan.
Axborot resursi	1. Alohida hujjatlar va hujjatlar massivlari, axborot tizimlaridagi (kutubxona, arxiv, jam'arma va ma'lumotlar banklari, boshqa axborot tizimlari) hujjatlar va hujjatlar massivlari. 2. Axborot tizimlaridagi (kutubxona, arxiv, jam'arma va ma'lumotlar banklari hamda depozitariy, muzey va boshqalar) hujjatlar va hujjatlar massivlari.

Atama	Mazmuni
Axborot xizmatlari	Foydalanuvchiga axborot mahsulotini yetkazish bo'yicha ma'lum shaklda amalga oshiriladigan axborot faoliyati.
Axborotlashtirish	Yuridik va jismoniy shaxslarning axborotga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish uchun axborot resurslari, axborot texnologiyalari hamda axborot tizimlaridan foydalangan holda sharoit yaratishning tashkiliy ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy jarayoni.
Bayt	Sakkiz bitga teng bo'lgan axborot miqdorining asosiy o'lov birligi. Keng ishlatiladigan qisqartirishlar: kilobayt (KB) = 210 bayt, megabayt (MB) = 220 bayt, gigabayt (GB) = 230 bayt, terabayt (TB) = 240 bayt, petabayt (PB), eksabayt (EB), zettabayt (ZB), yottabayt (YB).
Bern konvensiyasi	1886 yilda ilk bor qabul qilingan va kuchga kiritilgan mualliflik huquqi bo'yicha xalqaro kelishuv. Uning maqsadi turli mamlakatlarda qabul qilingan mualliflik huquqlari o'zaro moslashdir. Hozirda konvensiyada 164 mamlakat qatnashmoqda. Bern konvensiyasi bugungi kunda ham amalda, uni Butunjahon intellektual mulk tashkiloti (BIMT) ma'muriy boshqaradi.
Bit	Axborot tizimlarida axborotni ifodalashning eng kichik birligi. Axborot miqdorining eng kichik o'lov birligi hisoblanadi. Axborot 0 va 1 sonlarining ketma-ketligi bilan ifodalanadi. Atama "binary digit" (ikkilik raqam) iborasining qisqartmasi bo'lib, Prinston universiteti professori Jon Tuki (John W. Tukey) tomonidan kiritilgan.
Bitreyt	Real vaqtda uzatiladigan ma'lumotlar oqimining kattaligi (ushbu oqimni uzilishlarsiz o'tkaza oladigan kanalning minimal kattaligi). Oqimli video va audio formatlarida (masalan, MPEG va MP3) bitreyt ko'rsatkichi oqimning siqilganligi darajasini aks ettirib, siqilgan ma'lumotlar oqimni uzatiladigan kanalning kattaligini belgilaydi.
Brauzer	Gipermatni o'qish, web-resurslarda navigatsiyalash va ko'rib chiqish dasturi.
Butunjahon intellektual mulk tashkiloti (BIMT)	Birlashgan millatlar tashkiloti tizimidagi maxsus agentlik. Uning maqsadi ijodiy faollikni rag'batlantirish, iqtisodiy taraqqiyot uchun hissa qo'shish, innovatsiyani qo'llab quvvatlash barabari o'mma manfaatini himoya qilish uchun moslangan va qulay xalqaro intellektual mulk tizimini yaratishdan iborat.
CCD-matrisa	Charge Coupled Device (CCD) - Zaryad chiqaruvchi qurilma - mikroskopik kondensatorlarda dielektrik funksiyasini bajaradigan yuzasiga shaffof oksid plyonka surtilgan yarim o'tkazgich kristal (odatda kremniy). U yorug' intensivligini elektr signalga o'tkazadi.

Atama Mazmuni	
Chaqirib olish huquqi	O'z xohishiga ko'ra muallifning umumiy foydalanishdan asarni olib qo'yish huquqi.
Chastota	Vaqt birligi, masalan, bir sekund ichida davrlar yoki tugallangan o'zgarishlar soni. Umuman olganda chastota ma'lum vaqt birligida ma'lum hisobni bildiradi.
Dasturiy ta'minot	Axborotga ishlav berish tizimining barcha yoki ba'zi dasturlari, tartiblari, qoidalar va ularga tegishli hujjatlar. Dasturiy vositalar ular yozilgan tashuvchidan qat'iy nazar intellektual mahsulot hisoblanadi.
Davlat xizmati	Ariza berruvchilarning (murojaat etuvchining) so'rovlariga ko'ra amalga oshiriladigan, davlat organlarining vazifalarini bajarish bo'yicha ular tomonidan ko'rsatiladigan xizmat.
Diskret	Alohida elementlardan iborat bo'lgan ma'lumotlar yoki aniq ko'rsatilgan qiymatlarning chekli soniga ega bo'lgan fizik miqdorlar, shuningdek, jarayonlar va ushbu ma'lumotlardan foydalanuvchi funksional moslamalarga tegishli ta'rif.
Diskretlash chastotasi	Vaqtda uzluksiz signalning diskretlanishida (xususan, analog-raqamli o'zgartirgich tomonidan) uning hisoblarini olish chastotasi. Gerstlarda o'lcchanadi. Diskretlash chastotasi qanchalik katta bo'lsa, diskret signalida shunchalik keng signal spektri taqdim etilishi mumkin.
DNS server	DNS (Domain Name Service – domen nomlar xizmati) – IP manzillar va kompyuterlar domen nomlarini aniqlovchi server.
Domen	Tarmoq ichida umumiy qoidalar va tartiblar asosida yaxlit shaklda idora etiluvchi kompyuterlar va qurilmalar guruhli.
DPI	Internet tarmog'ida domen IP-manzili bilan belgilanadi.
Driver	Dot per inch (dpi) – dyumdagi nuqtalar soni. Masalan, skaner o'lkazuvchanligi (resolution) dpi bilan aniqlanadi.
Egasi noma'lum asarlar	Qurilmalarni bir – biri bilan mutanosib ishlashni ta'minlab berruvchi dasturiy vosita.
Elektr signali	Mualliflik huquqi himoyasidan chiqarilmagan, lekin ularga nisbatan huquq egalari aniqlash qiyin bo'lgan asarlar. Bu ko'pincha Internetda joylashtirilgan tasvirlar yuzasidan paydo bo'lsada, boshqa asarlar uchun ham ahamiyatli. Chunki asar himoyalangan, foydalanishga ruxsat olish uchun huquq egasini topish murakkabligidan ruxsat olishga erishib bo'lmaydi.
	Vaqt mobaynida o'z qiymatini o'zgartiradigan elektr o'lchami (masalan, kuchlanish, tok, quvvat). Barcha elektronika vositalari asosan elektr signal bilan ishlaydi, lekin yorug'lik signali bilan ishlaydigan vositalar ham ko'paymoqda.

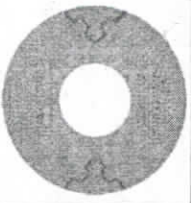
Atama Mazmuni	
Elektron darslik	Fanning o'quv hajmini to'liq qamragan va masofaviy o'qitish hamda mustaqil o'rganish uchun kompyuter texnologiyalariga asoslangan, mustaqil ta'lim olishga hamda fanga oid o'quv materiallar, ilmiy ma'lumotlarning har tomonlama samarali o'zlashtirishga mo'ljallangan electron resurs.
Elektron hukumat	Davlat organlarining jismoniy va yuridik shaxslarga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash yo'li bilan davlat xizmatlari ko'rsatishga doir faoliyatini, shuningdek idoralararo elektron hamkorlik qilishni ta'minlashga qaratilgan tashkiliy-huquqiy chora-tadbirlar va texnik vositalar tizimi.
Elektron kitob	Elektron kitob deganda bir biriga bog'liq bo'lgan ikkita komponent tushunilishi mumkin: 1) hujjat - turli formatlardagi elektron hujjatlar va 2) qurilma - bunday hujjatlarni o'qish uchun mo'ljallangan mobil raqamli qurilmalar.
Elektron nashr	Matn, grafik, audio, video axborotlarni jamlagan materiallar yig'indisi. Sanalgan barcha turdagi axborotlarning nashrda, albatta, jamlanishi shart emas. Elektron nashrning tarkibi va ishlantishi bo'yicha alohida talablar keltirilmaydi. Hatoki, Internetda chop etilgan har qanday maqolani ham elektron nashr deb qarash mumkin.
Elektron o'quv nashr	Ilmiy malakaviy bilimlarning tizimlashtirilgan materiallardan tashkil topgan bo'lib, bu nashr o'quvchi, talabalarning bilimlarini faol ravishda o'zlashtirishga xizmat qiladi.
Elektron pochta	Foydalanuvchiga tarmoq bo'yab o'zining sheriklariga xabarlar yuborish, olish va saqlash imkoniyatini berruvchi dasturiy vosita.
Elektron uslubiy qo'llanma	Pedagogik tajribani umumlashtirish va uzatish hamda ta'lim faoliyatining yangi modellarni shakllantirish va targ'atishga mo'ljallangan nashr.
Fayl nomi	Yagona yaxlit deb qaraladigan ma'lumotlar yoki dasturlar majmuasi. Fayl o'z nomiga ega bo'lgan va tizimda saqlanadigan ma'lumotlarning asosiy elementi bo'lgan obyektidir. Har bir fayl atributlar va undagi axborotdan iborat. Faylning atributlariga, birinchi navbatda, uning nomi, axborot turi, yaratilish kuni va vaqti, undan foydalanish usuli, uni ishlatsizga ruxsat berrish shartlari kiradi.
Fayl nomi kengaytmasi	Kompyuter fayl tizimida saqlangan faylni alohida aniqlash uchun kerak bo'lgan yagona ma'lumot turi.
	Fayl nomidan keyin joylashadigan fayl nomining bir qismi. Masalan, "rax.txt" fayl nomidagi "txt" qismi kengaytma bo'lib hisoblanadi. Kengaytmalar fayllar o'lasini belgilash uchun ishlatiladi.

Atama	Mazmuni
Kompakt-disk	Axborot lazer yordamida yozib o'qiladigan disk. Turlari: CD-ROM (faqat o'qish uchun), CD-R (bir marta yoziladigan), CD-RW (qayta yoziladigan disk).
Kutubxona bibliografik klassifikatsiyasi (KKB)	KKB – jadval barcha tipdagi kutubxonalar, axborot-resurs va axborot-kutubxona fondi va kataloglarini tashkil etishda asosiy qo'llanma sifatida foydalanishga mo'ljallangan bo'lib, sohalarga bo'lingan raqam va harflardan iborat. Kutubxona ish jarayonlarini avtomatlashtirishda, elektron, mediaeka tashkil qilishda ham ushbu jadvaldan foydalaniladi.
Limitura	Ipi (line per inch) rasitlash chog'ida asl ustiga to'r (setka) chizig'i qoplangandek bo'ladi, uning yacheykasi rastni tashkil etadi. To'r chastotasi dyuymdagi chiziqlar (liniyalar) soni bilan o'lchanadi va limitura deb yuritiladi.
Litsenziya	Shartnoma huquqi bilan boshqariladigan ma'lum bir faoliyat olib borishga formal huquq beradigan ruxsatnomadir, ya'ni himoyalangan asardan foydalanishning ayrim turlari uchun shaxsga yoki tashkilotga (litsenziatga) huquq egasi (litsenziar) tomonidan beriladigan ruxsat kontrakti shakli.
Ma'lumotlar bazasi (MB)	Elektron hisoblash mashinalari yordamida qidirib topilishi va qayta ishlashi mumkin bo'lgan tarzda tartibga solingan ma'lumotlar to'plami (masalan: maqolalar, hisob-kitob).
Marshrutlashitiruvchi vchi (router)	Marshrutlashitiruvchi bu Internetning lokal tarmoq bilan bog'langan nuqtasidir
Main	Belgilarning (harflar, probel, tinish belgilar, sonlar, arifmetik operatsiya belgilari) ixtiyoriy ketma-ketligi.
Mainli prosessor	mainli hujjatlarni yaratish va ishlov berish uchun mo'ljallangan amaliy dasturiy mahsulot turi
Mikrofon	«Mikro» va «fon» – "kichik tovush" ma'nosini anglatadi - tovush tebranshlarini elektr tebranshlariga aylantiradigan elektr akustik asbob.
Mikrometr	Mkm, metring miliiondan bir qismi bo'lgan uzunlik o'lchami.
Mualliflik huquqi	Ijodiy asar muallifining mazkur asardan boshqalar foydalanishini tartibga soluvchi huquqlari majmui. Mualliflik huquqini ikki guruhga ajratish mumkin: mulkiy va shaxsiy (nomulkiy).
Mualliflik huquqi to'g'risidagi Model qonuni	Mualliflik eIFL (electronic information for libraries) Xalqaro kutubxona konsorsiumi IP (EIFL-IP: copyright and libraries) – rivojlanayotgan va o'tish iqtisodiyotiga ega davlatlarda kutubxona foydalanuvchilarining elektron resurslardan foydalanishini qo'llab-quvvatlovchi tashkilot 2005 yilda ishlab chiqib, a'zolariga taqdim etgan namunaviy elektron nashrlarga oid mualliflik huquqlar qonuni. Model qonuni asosida har bir davlat o'zining elektron nashrlarga oid mualliflik huquqlar qonunini qabul qiladi.

Atama	Mazmuni
Multimedia	Kompyuter texnologiyalari bo'lib, u foydalanuvchi va kompyuter orasida matn, tovush (nutq, musiqqa, shovqinlar), grafika (kartinalar, fotosuratlar, chizmalar) va animatsiyadan (videofilmlar, multafilmlar) foydalanilgan holda axborot almashinuvi ta'minlaydigan vositadir. Multimedia so'zi ikki qismdan iborat: multi – ko'p, media – vosita, qurilma, tashuvchi ma'nolarida ishlatiladi.
Mul'iq	U faqat yagona ega uchun beriladi. Agar litsenziya mul'iq (eksklyuziv) bo'lsa, boshqa hech kim uni ola olmaydi.
Litsenziya	Nim, metring millilardan bir qismi bo'lgan uzunlik o'lchami.
Nanometr	Ochiq Barcha uchun ochiq axborot resurslarini ifodalovchi atama.
Ochiq foydalanish	«Ochiq foydalanish» jurnallari bepul bo'lishi shart emas. Normal faoliyatni ta'minlash uchun yoki gonorar uchun to'lovlar o'rnatilishi mumkin. Odatda, ochiq foydalanishda resurs barchaga o'qish va foydalanish uchun ochiq. Qandaydir to'lovni talab etuvchi jurnallarni ba'zan "gibrid foydalanish" jurnallari deb ham atashadi.
Oshkor etish huquqi	Muallif tomonidan ommaga asar qachon foydalanishga berilishi haqida bildirishi huquqi.
Paternal huquq	Mualliflikni e'lon qilish (yoki muallif roziligisiz o'zgartirishdan shikoyat qilish) huquqi.
Piksel	Tasvir elementi. Tasvirni diskretlash (boshqa bo'linmaydigan elementlar - diskretlarga, uyalarga yoki rast nuqtalariga bo'lish) natijasida paydo bo'ladigan eng kichik tarkibiy qism. To'g'ri to'rtburchak shakliga va tasvirning makonga oid ajrata olishini belgilovchi o'lchamlarga ega.
Protokol	Har xil kompyuterlar va turli dasturlar tarmoq aloqasi jarayonida bir-birlarini tushunish uchun maxsus texnik qoidalar qo'llaniladi.
Raqam-analog o'zgartirish	Diskret signalni analog signalga aylantirish jarayoni. Aksariyat hollarda maxsus integral sxemalar yordamida amalga oshiriladi.
Raqamlashitirish	Analog signalni diskret signalga aylantirish jarayoni, ya'ni analog ma'lumotlarni raqamli, kompyuter muhitida mavjud bo'la oladigan va mashina o'qiydigan tashuvchilarda saqlanadigan shakliga o'tkazish. Analog tasvirlarni raqamlash ko'pincha skaner yordamida bajariladi.
Raqamli axborot xizmati	Hayotning barcha jabhasida insonlar uchun qulaylik yaratish uchun raqamli texnika vosita yordamida axborotlarni yaratish, taqdim qilish, uzatish, saqlash faoliyati.
Raqamli tasvir	Raqamli shaklda taqdim qilingan, analog tasvirlarni skaner, raqamli foto-apparat yoki videokamera yordamida olingan tasvir.

Atama	Mazmuni
Rasr	Tasvirlarni to'g'ri burchakli matritsaviy tasvir elementlari - pikselar shaklida taqdim qilishning raqamli vositasi. Ular tasvirlarni yoki fazoviy obyektlarni rasrni ifodalash asosidir.
Relevantlik	Olingan natijaning kutilgan natijaga mos kelish darajasi. Izlash atamalarida - izlash natijasining so'rovga mos kelishi darajasi.
RFID	(Radio Frequency Identification) – Radio to'liqlik identifikatsiya bo'lib, u hujjatlarni avtomatik identifikatsiyalash usullaridan biri hisoblanadi.
RFID-metka	Ma'lumotlarni saqlash va ularni radio to'liqlar yordamida kontaktisiz usulda RFID-o'quvchiga uzatadigan qurilma.
Server	Tarmoqda joylashgan fayllar va boshqa resurslardan foydalanishni taqdim etuvchi tarmoqdagi kompyuter. Internetda server deganda, web-sahifalar joylashgan va web-brauzerlar so'rovlariga javob beruvchi kompyuter tushuniladi.
Signal	Ma'lumotlarni aks ettirish uchun ishlatiladigan fizikaviy katalikning o'zgarishi.
Skaner	Shaffof yoki numi qaytaruvchi asl obyektni raqamli ko'rinishga o'tkazadigan optik-elektron qurilma. Skaner so'zi inglizcha "scan" so'zidan olingan bo'lib "sinchiklab qarash", "ko'rib chiqish" kabi ma'nolarni anglatadi.
Shartnoma	Ikki tarafdin baxarlash va amal qilish muddatlari borasidagi kelishuv asosidagi xususiy, yuridik majburiy bitim.
Shrift	Alifbo ramzlarining to'plam shakli. Shrift garnitura (imlo elementlari) ning birlashmasi, shakl, o'lchamlar, interval bilan ajralib turadi.
Tizimli dasturiy ta'minot	Hisoblash tizimi tarkibiga kiruvchi jami tizimli dasturlar. Bu kompyuterdan foydalanish va xizmat ko'rsatish, hisoblash ishlarini tashkillashtirish va amaliy dasturlarni yaratishni avtomatlashtirish uchun zarur bo'lgan dasturiy ta'minot.
Trafik	Internet aloqa kanallari orqali uzatilgan ma'lumotlar oqimi hajmi.
Umumiy lisenziya	Individual muhokamalarsiz oldindan kelishilgan shartlar asosida ko'p sonli asarlardan foydalanishga ruxsat beradi. Mualliflik huquqi ma'nosida bunday lisenziya bir guruhga kiruvchi asarlar uchun beriladi. Shu yo'l bilan bir qancha asarlardan foydalanish ruxsatini olish soddalashadi, chunki bir guruhga kiruvchi barcha asarlar uchun bitta kelishuv imzolalanadi. Odarda minglab, hatto ki millionlab himoyalangan asarlardan foydalanishga jamoaviy boshqaruvchi tashkilotlar tomonidan bunday lisenziya beriladi.

Atama	Mazmuni
Universal o'qli klassifikatsiya (UO'K)	UO'K - shifr indeksleri, tokcha indeksleri, to'liq indekslardan tashkil topgan jadval. Shifr indeksli hujjatning tokchadagi o'rni ko'rsatadi. Bu indeks kitob muqovasining va titl varag'ining yuqori chap burchagida, kitob formulayaning tegishli joyida, katalog kartochkasida beriladi. Shifr indeksli tokcha indeks bilan muallif belgisidan tashkil topadi. Shifr indeksli oddiy kasr tarzida berilib, bunda surat o'rinda klassifikatsiya indeksi, maxraj o'rinda muallif belgisi ko'rsatiladi.
Web-dizayn	Web-sahifalarini bezash. Web-dizayn qog'oz nashri uchun poligrafik dizayn va sahifalash qanday vazifani bajarasa, sayt uchun ham xuddi shunday vazifani bajaradi.
Web-hujjat	Maxsus HTML (Hypertext Markup Language) tilidagi hujjat. Web-hujjat Umumjahon tarmog'i asosini tashkil qiladi.
Web-kamera	Ko'chmas kamera bo'lib, u bilan olingan tasvirlar Internetdagi muayyan saytda ko'rsatiladi. Odarda bu video oqimi emas, balki muayyan muddatlardan keyin masalan, har 20 sekundda yangilanuvchi statik tasvir.
Web-sahifa	O'zining unikal adresi - URLga ega bo'lgan va maxsus ko'rish dasturi yordamida (brauzer) ko'riluvchi Internetda joylashgan hujjat (odarda, web-saytning bir qismi).
Web-sayt	Inglizcha "site" (tarjimai "joy") so'zining o'zbekcha talaffuzi. Umumjahon o'rgimchak to'ri ma'lum axborot topish mumkin bo'lgan va noyob URL bilan belgilangan virtual joy. Mazkur URL web-saytning bosh sahifasi manzilini ko'rsatadi.
Web-server	Internet yoki Intranetga ulangan umumfoydalanishdagi axborot serveri. Unda hujjatlar va fayllar - audio, video, grafik va matn fayllari saqlanib, ular foydalanuvchilarga HTTP vositalari orqali taqdim etiladi. Web-server nomi u umumjahon tarmog'ining qismi bo'lgani uchun kelib chiqqan.
Web-servis	Internetda maxsus dasturlar yordamida taqdim qilinadigan xizmatlar.
Web-xosting	Foydalanuvchi web-sahifalarini Internet provayderi (xosting provayder) serverida joylashtirish va qo'llab-quvvatlash.
Vektor grafikasi	"Xosting" so'zi to'laqonli ikki tomonlama aloqa bilan ta'minlangan tarmoqdagi kompyuteri bildiruvchi xost so'zidan olingan.
Video	Chiziqlar joylashishi, uzunligi va yo'nalishini belgilovchi matematik tavsiflar bo'yicha yaratiladigan rasmlar. Vektor rasmlari nuqta yoki pikselar to'plamidan bo'lmay, chiziqlar olisidan iborat.
	"Video" lotinchada "ko'ryapman" degan ma'noni anglatadi.

	«SAMARQAND: Tarixiy yodgorliklar» multimedia-gaydi Samarqand shahri va atrofidagi 60 dan ortiq tarixiy yodgorliklar bilan tanishtiradi. Ingliz va rus tillarida tayyorlangan. <i>Tarkibi: 60 ta information blok, 572 ta noyob tasvirlar. 18 ta tanbur ijrosidagi kuy jo'rligi, tarixiy yodgorliklarning interaktiv elektron xaritasi.</i>
	«TERMIZ-2500» multimedia-qomusi O'zbekistonning janubiy mintaqalari va unga tutash hududlarining tosh asrdan bugungi kungacha bo'lgan tarixini yoritishga bag'ishlangan bo'lib, ingliz tilida tayyorlangan. <i>Tarkibi: 158 ta information blok, 940 ta noyob tasvirlar, umumiy davomiyligi 45 daqiqaga bo'lgan 12 ta video (animatsiya) suhandon matni bilan jo'rligida, 28 ta sharq musiqa asboblari ijrosidagi muntaz kuylar, Surxondaryo vohasidagi 23 ta tarixiy joylarning (shaharlarning) elektron xaritasi, multimedia-qomus materiallari asosida 100 ta savolga ega test-o'yin.</i>
	«SHARQ MINIATYURASI (14-17 asrlar)» multimedia kompakt diski O'rta Sharqning 14-17 asrlarga oid kitobga ishlangan nodir miniatyura asarlari kolleksiyasi (shundan 114 tasi Kamoliddin Behzod yaratgan asarlar) ko'rinishida ishlangan bo'lib, ingliz tilida tayyorlangan. <i>Tarkibi: 374 ta miniatyura 15 ta muntaz tanbur kuyi.</i> Bo'limlar: • Kamoliddin Behzod • Markaziy Osiyo miniatyurasi • Beruniy nomidagi Sharqshunoslik instituti kolleksiyasi

	«BOYSUN» multimedia kompakt diski 2001 yili YUNESKO tomonidan "Insoniyatning Og'zaki va Nomoddiy Merosi Durdonasi" deb tan olingan Boysun mintaqasining (Surxondaryo viloyati) o'ziga xos an'anaviy madaniyati, turmush tarzi va urf-odatlar haqida ingliz tilida tayyorlangan. <i>Tarkibi: 24 ta information blok, 138 ta tasvir, 14 ta videoklip, 20 ta folklor qo'shiqlari.</i>
	Bo'limlar: • Boysun • Turmush tarzi • An'analar • Mahalla • Folklor • Qo'shiqlar «SHASHMAQOM» multimedia kompakt diski O'rta Osiyo xalqlarining an'anaviy musiqaviy yo'nalishlaridan biri - maqomga bag'ishlangan. Shoshmaqom 2003 yili YUNESKO tomonidan "Insoniyatning Og'zaki va Nomoddiy Merosi Durdonasi" deb tan olingan. Kompakt disk ingliz va o'zbek tillarida tayyorlangan. <i>Tarkibi: 18 ta information blok, 101 ta tasvir, 35 ta maqom musiqaviy kompozitsiyalari.</i> Bo'limlar: • Maqom tarixi • Maqom bugun • Kompozitsiyalar • Qo'shiqlar • Maqom va yoshlar

MUNDARIJA

KIRISH	3
I BOB. RAQAMLI AXBOROT HAQIDA	5
1.1. ANALOG SIGNAL VA RAQAMLI AXBOROT TUSHUNCHALARI. RAQAMLI AXBOROT XIZMATI TUSHUNCHASI.....	3
II BOB. AXBOROT RESURS MARKAZLARIDA RAQAMLI AXBOROT XIZMATINING TEXNIK VOSITALARI	5
2.1. SKANERLAR TURLARI VA ISHLASH PRINSIPLARI.....	10
2.2. RAQAMLI KAMERA VA MIKROFONLARNING ISHLASH PRINSIPLARI.....	17
2.3. RAQAMLI AXBOROT SAQLOVCHILARI: KOMPAKT DISKLAR, KOMPAKT DISKKA MA'LUMOT YOZISH VA UNI O'QISH TEXNOLOGIYASI.....	24
2.4. ADABIYOTLARNI IDENTIFIKATSIYALASHDA RFID- TEXNOLOGIYASI.....	28
III BOB. RAQAMLI AXBOROTNI YARATISH VA QAYTA ISHLASH DASTURIY TA'MINOTLARI	36
3.1. MATN KO'RINISHIDAGI AXBOROTLARNI RAQAMLASHTIRISH. MATNNI TANISH DASTURLARI. MATN MUHARRIRLARI. MATN FAYL FORMATLARI.....	36
3.2. TASVIR KO'RINISHIDAGI AXBOROTLARNING XUSUSIYATLARI. GRAFIK FAYL FORMATLARI.....	41
3.3. AUDIO AXBOROTLAR XUSUSIYATLARI. AUDIO FAYL FORMATLARI.....	48
3.4. VIDEO AXBOROTLAR XUSUSIYATLARI. VIDEO FAYL FORMATLARI.....	54
IV BOB. KUTUBXONA RAQAMLI AXBOROTLAR RESURLARINI YARATISH	59
4.1. MULTIMEDIA ISHLANMALARI.....	59
4.2. ELEKTRON AXBOROT RESURLARI TURLARI.....	64
4.3. ELEKTRON DARSLIK YARATISH TEXNOLOGIYASI.....	71
V BOB. RAQAMLI AXBOROTNI QIDIRISH VA O'QUVCHILARGA TAQDIM ETISH	79
5.1. AXBOROT QIDIRUV TIZIMLARI.....	79
5.2. ADABIYOTLARNI QIDIRISH QOIDALARI.....	86
5.3. WEB RESURLARNI NASHR QILISH.....	95
5.4. KUTUBXONALARDA INTERAKTIV DAVLAT XIZMATLARINI KO'RSATISH.....	101

VI BOB. KUTUBXONALARDA ELEKTRON NASHRLARGA OID MUALLIFLIK HUQUQINING AMAL QILINISHI	107
6.1. ELEKTRON NASHRLARGA OID MUALLIFLIK HUQUQLARI.....	107
6.2. MUALLIFLIK HUQUQLARI TO'G'IRISIDAGI MODEL QONUNI.....	112
6.3. ELEKTRON NASHRLARDAN FOYDALANISH BO'YICHA SHARTNOMA VA LITSENZION KELISHUV.....	118
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	123
GLOSSARIY	126
ILOVA	137