

TASVIRLARGA ISHLOV BERISH VA TAHLIL ETISHNING UMUMIY MASALALARI VA WEB DASTURLASH TILLARINING IMKONIYATLARI

Jurayev Suhrobjon Salohiddin o'g'li

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

“Informatika va uni o'qitish metodikasi” kafedrası assistenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10609993>

Annotatsiya: Ushbu maqolada tasvirlarga ishlov berish va tahlil etishning umumiy masalalari va web dasturlash tillarining imkoniyatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Tasvirlarni nainki elektromagnit to'liqlarining ko'rinuvchi chastotalari maydonida, akustik, infraqizil, ultrabinafsha, ultratovush, rentgen to'liqlari chastotalari maydonida va gamma-nurlar yordamida ham olish mumkin. Ularni hosil qilish va saqlash vositalari juda ham xilma-xildir. Ilmiy izlanishlar, ishlab chiqarish va tasvir ko'rinishidagi axborotni hosil qilish va saqlashning yangi usullari ham zamonaviy vositalarini ishlatish va qo'llash sur'atlarining oshishi bunday axborot xajmini ko'paytiradi.

Kalit so'zlar: tasvirlarga ishlov berish, gipermatn, grafika, o'lchov, vizuallashtirish. Html, Inson atrof-muhit haqidagi axborotni asosan ko'zi orqali oladi. Shu sababli tasvir ko'rinishida berilgan har qanday axborot biz uchun tushunarliroq bo'ladi. Shuning uchun ham juda ko'p hollarda axborot inson o'zlashtirishini yengillashtirish maqsadida grafiklar, xaritalar, chizmalar, oq-qora va rangli tasvirlar, yozuvlar va hokazo ko'rinishdagi tasvirlar ko'lamida talqin etiladi. Turli tasvir ko'rinishidagi axborotning inson hayotidagi o'rni juda katta va uni axborot mohiyatini yana ham to'liqroq talqin etuvchi boshqa bir narsa bilan almashtirishning iloji yo'q.

Ma'lumki tasvirlar fan, texnika va xalq xo'jaligining turli sohalaridagi izlanishlarining natijasigina emas, qayta ishlash, tahlil va talqin etish ob'ekti hamdir. Yaqin-yaqingacha bu vazifalarni inson o'z imkoniyatlari yordamida bevosita yoki asosan yarim avtomat usulida bajaradi.

Tasviriy axborotni olish va uni qayta ishlab tahlil qilish tezliklari orasidagi katta farq tasvirlarga ishlov berish, tahlil etishni avtomatlashtirish masalasini shu kunning eng dolzarb masalalaridan biriga aylantirdi. 1960-yillar boshlarida rivojlangan mamlakatlarda tasvirlarga ishlov berish, tahlil etishni avtomatlashtirish qurilma va usullarini ishlab chiqish bo'yicha izlanishlar boshlandi, optik-mexanik, optik elektron, televizion, sonli-analogli hisoblash qurilmalari hamda tizimlari kashf etildi va qo'llanila boshladi. Tasvirlarni qayta ishlash jarayonida tarkibida ularni qayd etish, natijalarni chiqarish va aks ettirish (masalan ekranda) qurilmalari bo'lgan zarur tezlik va xotiraga ega bo'lgan kompyuterlar alohida o'rin tutadi. Tasvirlarga ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil etish uchun kompyuterdan foydalanish, ular qo'llaniladigan yangi keng sohaga yo'l ochdi. Tasvirlarga ishlov berish, tahlil qilish uchun kompyuterlarni qo'llash, maketlarini qurishga nisbatan qisqa vaqt ichida kam kuch sarflab tahlil etish va ishlov berishning ixtiyoriy usuli modelini-nainki benuqson holni, hattoki hozirgi zamon texnikasi amalga oshirish imkonini bermaydigan hollarni ham ko'rish imkonini berdi, natijalarning aniqligini, ishonchligini hamda deyarli to'liq qayta tiklanishini, ishlov berish jarayonini istalgan qadamini nazorat qilish imkonini, yechadigan masala turi, xususiyatiga qarab moslashuvchanlikni ta'minlaydi. Shuning uchun ham tasvirlarga ishlov berish va tahlil qilish avtomatlashtirilgan tizimlarining ko'pchiligi universal kompyuterlarga asoslangan.

Ko'rinib turibdiki, kompyuterlarni qo'llamay turib tasvirlarga ishlov berish, tahlil etishga bog'liq biror masalani yechishni tasavvur qilish qiyin.

Tasvir ko'rinishga ega bo'lmagan axborotlarni vizuallashtirish (ya'ni tasvirni yaratish) masalalari bilan kompyuter grafikasi shug'ullanadi. Vizualashtirish tasvirlanishi zarur bo'lgan ob'ektning tasnifi (modeli) asosida bajariladi. Hozirgi paytda vizuallashtirish usullari va algoritmlari juda ko'p bo'lib, ular nimani va qanday qilib aks ettirish bilan bir-biridan farq qiladi.

Vizuallashtirishga misollar (murakkablashib borish tartibida) sifatida quydagilarni ko'rsatish mumkin:

- funksiyalar grafigi;
- diagrammalari;
- geografik kartalari;
- animatsiyalar.

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, grafiklar vaqtga nisbatan o'zgarmas (statik) bo'ladi. Kompyuter o'yinlarida uchraydigan ayrim o'yinlar vaqt oralig'ida o'zgarib turadi. Boshqalarida esa real dunyo ob'ektlari bilan bo'layotgan o'zgarishlarni tasvirlovchi illyuziya hosil qiladi.

Tasvirlarni qayta ishlash - bu tasvirlarni almashtirish bilan bog'liq masalalar. Tasvirlarni qayta ishlash algoritmlari uchun boshlang'ich ma'lumotlar ham tasvirlar, natija ham tasvirlar. Bunga misol bo'lib tasvirlarni uzatish tizimi xizmat qilishi mumkin. Bu tizimda ma'lumotlarni kam xajmli kodlashtirish, tasvirdagi xalal beruvchilarni kamaytirish masalalari hal qilinishi kerak.

Tasvirlar sifatini ma'lum bir mezondan bog'liq holda yaxshilash (masalan, tasvirni tiklash, ranglarni o'zgartirish, kontrastni oshirish) ham, ularni tubdan o'zgartirib yuboruvchi maxsus almashtirishlar ham, tasvirlarni qayta ishlash masalasi bo'lishi mumkin.

Tasvirlarni aniqlash masalasi tizimga kiritilgan tasvirni bir necha tasvirlarni (o'ziga xos belgilarini) olish, yoki bu tasvirni oldindan ko'rsatilgan sinflarning qay biriga tegishlilikini aniqlashdan iborat. Vizual ob'ektlarni aniqlash qandaydir ma'noda kompyuter grafikasi masalasiga teskaridir. Chunki berilgan tavsiflar asosida tasvirni yaratish kompyuter grafikasining masalasi, uning tavsiflarini hosil qilish tavsiflarni aniqlash masalasi. Ammo bu tavsif bu masalalarning har birida xar hil bo'lishi mumkin.

Tasvirlarga ishlov berish va tahlil etish inson faoliyatining tasvirlarga aloqador va kompyuter qo'llash mumkin bo'lgan barcha sohalarida qo'llaniladi. Ko'pchilik mutaxassis va olimlarning fikriga ko'ra tasvirlarga sonli ishlov berish va tahlil etish usullari nazariyasi va hisoblash vositalarining rivojlanishi fan va texnika yorqin kelajakka ega bo'lgan yangi sohasi tug'ilishiga olib keldi.

Keyingi o'n yil ichida tasvirlarga sonli ishlov berish va tahlil etishning qo'llanish sohasi sezilarli darajada kengaydi. Bunga kompyuterlarning o'lchamlari va narxining pasayishi, ishlash tezligining esa oshishi, tasvirlarni mashinalarga kiritish, chiqarish va akslantirish qurilmalarining sanoat nusxalari ishlab chiqilganligiga katta ta'sir ko'rsatdi.

Tasvirlarga ishlov berish va tahlil etish usullari hozirdanoq ilmiy tekshirishlarga, axborot tizimlarida, tibbiyot, biologiya, xarbiy ish, geodeziya, xaritalar tuzish va hokazolarda muhim o'rin egallaydi. Bu usullarni qo'llanishiga misol qilib fazoviy kemalardan axborotni sonli uzatish, telefon simlari orqali videotelefon aloqa, elektron mikroskopdan olingan tasvirlar tiniqligini oshirish, koinotdan olingan tasvirlarning sifatini yaxshilash, sun'iy yo'ldoshlardan olingan fotosuratlar asosida yer yuzasi xususiyatlarini, tabiiy tasvirlarni hosil qilish va sifatini

oshirish (rentgenogramma, termogramma, radioizotop diagnoz qo'yish, tasvirlari va hokazo), sayyoraviy suratlar asosida avtomatlashtirilgan usulda xaritalar tuzish, sanoat uskunalari kamchiliklarini rentgen usulida aniqlash va boshqalarni keltirish mumkin. Shuning uchun ham tasvirlarga sonli ishlov berish va tahlil etish xozirdanoq ko'pchilikning kasbiga aylandi.

Shubha yo'qki, vaqti kelib tasvirlarga sonli ishlov berish va tahlil etish fan, texnika va xalq xo'jaligining turli sohalarida, qisqasi, inson faoliyatining deyarli barcha jabhalarida yana ham kengroq o'rin oladi.

Inson o'z faoliyatida turli-tuman tasvirlarga ro'baro keladi. Bu tasvirlarni qayta ishlashni avtomatlashtirish, manba va natijalarni saqlab qo'yish muammosi eng keng tarqalgan saqlovchilarni, tasvirlarni qayd etish vositalari va usullarini sinflarga tartiblashni taqozo etadi. Tasvirlarga ishlov berish masalalarining asosiy ish quroli bo'lgan elektron hisoblash mashinalarida saqlanadigan ma'lumotlar, ularga kirish va ishlov berish algoritmlari, ishlov berish bosqichlari ketma-ketligi va boshqalarga ma'lum talablar qo'yadi. Tasvirlarga sonli ishlov berish va tahlil etishning muammosiga shu nuqtai-nazardan qarab tasvirlarga ishlov berishning bir tomondan mazmun to'liqligiga, ikkinchi tomondan ma'lumotlarni saqlash va boshqarish, mashina algoritmlarining ko'rinishi, hisob jarayonini tashkil etish xususiyatiga qarab eng muhim bosqichlarga ajratish mumkin:

1. Tasvirlarni sonli ko'rinishga o'tkazishga tasvirlarni kompyuter xotirasiga kiritish, tasvirlarni xotiraning turli sathlarida samarali saqlash uchun tasviriy ma'lumotlarni sonli qiymatlar yordamida ifodalash kiradi. Bu erda foydalanilgan yechimlar eng avvalo ma'lumotlarni elektron hisoblash mashinalarida saqlash va keyinchalik zaruriy zaruriy ishlov berish nuqtayi nazaridan baholanishi kerak. Bu bosqichda asosiy jarayonlar diskretlash, kvantlashdir va tasvirlarni kompyuter xotirasiga joylashtirishdir.

2. Tasvirlarga dastlabki ishlov berish bosqichining asosiy maqsadi manba tasvir tarifining tuzilishi va shaklini saqlab qolishdir. Bajarilgan almashtirishlar ya'ni manba tasvir sinfiga kiruvchi tasvirlarni hosil qiladi. Masalan, sonli matritsa ko'rinishidagi manba tasvir dastlabki ishlov berish natijasida yangi, lekin bari-bir sonli matritsa ko'rinishidagi tasvirga o'tkaziladi ya'ni tiniqlashtiradi. Bu amal bo'laklarni kuchaytirish hisobiga amalga oshiriladi. Bu bosqichning asosiy amallari sifatida tasvir sifatini oshirish va yo'qotilgan axborotlarni tiklash.

3. Tasvirlarni qo'shqiymatli ko'rinishga keltirish bosqichida tasvirlardan chiziqli tuzilmalar hosil qilish yoki ajratish amallari bajariladi. Tasvirlarni chiziqli yoki grafik ko'rinishga keltirish, uni tahlil qilish, parametrlarini o'lchashni amalga oshirish bu bosqichda ancha osonlashadi. Bu bosqichning asosiy amallari tasvirlarni bo'laklash, kontur, skeletlarni ajratishdir.

4. Tasvirlar tahlili bosqichida fragmentlar va hokazoda turli parametrlarni o'lchash, belgilarini aniqlash yo'li bilan tasvir va undagi ob'ektlar tariflanadi. Bu bosqichning asosiy amallari spektral, topologik, geometrik, statistik tuzilishi va boshqa belgilarni o'lchash jarayoni.

5. Tasvirlarni sinflarga ajratish va tanishda, odatda bu tasvirlarga sonli ishlov berish va tahlil etishning asosiy hal qiluvchi bosqichi hisoblanadi. Unda tahlil natijalari yordamida tasvir va uning ob'ektlari sinflarga ajratiladi va tanlanadi. Ushbu o'tilgan bosqichlarning har qanday amaliy masalada to'liq qo'llanishi shart emas, shu bilan birgalikda ularning berilgan tartibda bajarilishi ham talab qilinmaydi. Masalan tasvirlarni sinflarga ajratish va tanish masalasini birinchi bosqichda olingan manba tasvirda bevosita, boshqa bosqichlarsiz, amalga oshirish mumkin.

Tasvirlarga ishlov berishda web dasturlash tillarining imkoniyatlari

Internetning WWW hizmati asosan web-sahifalarga bog'liq ekan, ular qanday yaratiladi? degan savol tug'ulishi tabiiy. 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. Web-sahifalar HTML tilida yoziladi.

HTML tilining soddaligi (SGMLga nisbatan) va yuqori formatlash imkoniyatlarining mavjudligi uni foydalanuvchilar orasida tez tarqalishiga sabab bo'ldi. Bundan tashqari unda gipermatnlardan foydalanish mumkin edi. Tilning rivojlanishi bilan unga qo'shimcha multimedia (rasm, tovush, animatsiya va boshqalar) imkoniyatlari qo'shildi. HTML dasturlash tili hisoblanmaydi. Bu tilda hujjat (web-sahifa) tayyorlash uchun Windowsning Bloknot kabi oddiy matn muharriri etarli. HTML tilining buyruqlari "<" va ">" belgilari orasiga yoziladi va deskriptor yoki teg deb ataladi. Masalan, yozuvi HTML tilidagi hujjatning boshlanishini anglatadi.

Demak, HTML - oddiy matn muharririda deskriptorlardan foydalanib yoziladigan til. HTML-hujjat deskriptorlar qo'llanilgan HTML matnli fayl bo'lib, u web-sahifani tashkil etadi. HTML-hujjat fayli nomining kengaytmasi "html" bo'ladi, ayrim hollarda "htm" ko'rinishida ham saqlanishi mumkin. HTML- hujjatni web-brouzerlar yordamida hotiraga yuklansa, u ekranga web-sahifa ko'rinishida chiqadi.

HTML tili (muntazam) muttasil rivojlanib bormoqda. O'z navbatida web- brouzerlar ham yangilanib turilibdi. Hozirgi kunda web-sahifa tayyorlash uchun asosan HTML.4 tilidan foydalaniladi. Uning ba'zi buyruqlarini eski web- brouzerlar (Internet Explorer-3, Internet Explorer-4) bajara olmaydi. Bundan tashqari turli web-brouzerlar, masalan, Internet Explorer va Netscape ham bir biridan bir oz farq qiladi. Shu sababli bitta HTML-hujjat turli web-brouzerlarda bir oz farq bilan aks etishi mumkin.

HTML da asosan teg lardan foydalaniladi. **html></html>** — asosiy teg bo'lib qolgan teglar ushbu teg ning ichida yoziladi. **<body></body>**-bu sahifamizning tana qismi **<p></p>** - paragraf yozish uchun ko'rib turganingizdek har bir teg < > yordamida ochilib, </> bilan yopiladi. HTML ni o'rganish uchun Bloknot dasturidan foydalansangiz ham bo'ladi. Yoki NotePad++, va shunga o'xshash redaktorlarni ham ishlatsangiz bo'ladi.

Boshida WWW tizimi matnli axborotni tasvirlash uchun mo'ljallangan va HTML tili esa matnni formatlash tili sifatida ishlab chiqilgan edi. Hozirgi vaqtda HTML WWW da eng mashhur til hisoblanadi. HTML tilida yozilgan hujjat, axborotlarni va ularni formatlash buyicha ko'rsatmalarni saqlaydigan matnli fayldir.

Hujjatlar o'rtasida aloqa o'rnatuvchi va axborotlarni formatlash uchun mo'ljallangan vositalarga teglar (tag) deyiladi.

Web – sahifa matni va teglar HTML hujjat deb ataluvchi bitta faylda joylashtiriladi.

Web – sahifangizning brauzer oynasidagi tashqi ko'rinishi qanday teglarni tanlashingiz va ularni qo'llashinigizga bog'liqdir. Axborotlarni formatlash va HTML tilida joylashtirish uchun yuzlab teglar mavjud. Masalan: **<p>** va **</p>** teglari abzatsni shakllantiradi, **<i>** va **</i>** teglar juftligi esa ular orasidagi matn kursiv bilan tasvirlanishini ko'rsatadi. Shuningdek, teglar gipermatnli murojaatlarni yaratish uchun qo'llaniladi. Gipermatnli murojaatlar yordamida foydalanuvchi matn qismi yoki tasvirga sichqoncha chap tugmasini bosib, boshqa hujjatni chaqirishi mumkin. HTML tili doim mukammallashtirilib borilmoqda. Eskirgan elementlar

yo'qotiladi, yangilari esa til tarkibiga qo'shiladi. Shunga qaramay, HTML tuzilishi o'zgarmay qoladi.

HTML tili buyruqlari teg (tag) deb ataluvchi maxsus elementlar yordamida beriladi, ya'ni uning asosini teglar tashkil etad. Teglar "< >" qavs orasida berilib, ular browserda ko'rinmaydi va qulay ko'rinishga keltirish uchun xizmat qiladi. Odatda ko'pchilik teglar ikki marta takrorlanib, jufti bilan beriladi, ya'ni "ochilib yopiladi". Masalan, < BODY>, </BODY>.

HTML tili tanasida ajratib ko'rsatish uchun teglar katta harflar bilan yoziladi va < HTML > bilab boshlanib </ HTML > bilan tugaydi. Bunda katta va kichik harflar farqlanmaydi.

Shuningdek HTML tili andozasi bo'yicha hujjatga <HEAD> va <BODY> teglarini kiritish tavsiya etiladi. Browser HTML hujjatni o'qiganida, ularning borligi hujjat bo'limlarini aniq ko'rsatadi. Agar ular bo'lmasa ham browser HTML hujjatni to'g'ri o'qiydi, hujjat bo'limlari bir-biridan ajralib turmaydi.

Shunday qilib, to'g'ri tuzilgan HTML hujjat quyidagi tuzilishga ega:

< HTML >

< HEAD>

Sarlavhaga oid ma'lumot < / HEAD>

< BODY>

Hujjatning mazmuni < / BODY>

</ HTML >

Bunda < HEAD>, < / HEAD> orasida joylashgan sarlavhaga oid ma'lumot qismida, odatda, foydalanuvchiga e'tiborsiz, lekin browser uchun ma'lumot beriladi. < BODY>, < / BODY> orasiga esa to'laligicha uning operatorlari ketma-ketligi joylashtiriladi. **Masalan:** < HTML >

< HEAD>

< TITLE> My 1 web < /TITLE> (bu oynaning bosh qismi uchun) < / HEAD>

< BODY>

<p>Mening birinchi web -sahifam </p> (bu tahrir oynasi uchun)< / BODY>

</ HTML >

Javascript tili Webda sahifalarni yaratishda "klient-server" arxitekturasi bilan bog'liq muammo yuzaga chiqadi. Sahifalarni ham klient tomonida, ham server tomonida yaratish mumkin. 1995-yilda Netscape kompaniysi muttaxislari *JavaScript* dasturlash tilini ishlab chiqib, sahifalarni klient tomonida boshqarish mexanizmini yaratishdi.

Shunday qilib, *Javascript* – bu Webni gipermatnli sahifalarini klient tomonida ko'rish senariyalarini boshqarish tili. Yanada aniqroq aytadigan bo'lsak, *Javascript* – bu na faqat klient tomonidagi dasturlash tili. Liveware *Javascript* tilining avlodi bo'lib, Netscape serveri tomonida ishlovchi vosita bo'ladi. Ammo *Javascript* tilini mashhur qilgan narsa bu klient tomonida dasturlashdir.

*Javascript*ning asosiy vazifasi – *HTML-konteynerlar* atributlarining qiymatlarini va ko'rsatuvchi muhitining *hossalirini* HTML-sarlavxalarni ko'rish jarayonida foydalanuvchi tomonidan o'zgartirish imkoniyatlarida, boshqacha aytganda ularni dinamik sarlavxalar qilish (DHTML). Yana shuni ta'kidlash mumkinki, sarlavxalar qayta yuklanmaydi, amalda buni masalan, quydagicha ifodalash mumkin, sarlavxaning fonini rangini yoki xujjatdagi rasmni o'zgartirish, yangi oyna ochish yoki ogoxlantirish oynasini chiqarish. "*JavaScript*" nomi Netscape kompaniyasining hususiy maxsuloti. Microsoft tomonidan amalga oshirilgan til rasman *Jscript*

deb nomlanadi. *Jscript* versiyalari *Javascript*ning mos versiyalari bilan mos keladi (aniqroq qilib aytganda oxirigacha emas).

Javascript – ECMA (European Computer Manufacturers Association – Evropa Kompyuter Ishlab Chiqaruvchilar Assotsiyatsiyasi) tomonidan standartlashtirilgan. Mos standartlar quydagicha nomlanadi ECMA-262 va ISO- 16262. Ushbu standartlar bilan *Javascript* 1.1ga taqriban ekvivalent ECMAScript tili aniqlanadi. Eslatish joizki, bugungi kunda *Javascript* ning hamma versiyalari ham ECMA standartlariga mos kelavermaydi. Mazkur ma’lumotlarda yoki qo’llanmalarda barcha hollarda biz *Javascript* nomidan foydalanamiz.

Javascriptning asosiy xususiyatlari. *Javascript* – bu Internet uchun katta bo’lmagan klient va server ilovalarni yaratishga mo’ljallangan nisbatan oddiy ob’ektga yo’naltirilgan til. *Javascript* tilida tuzilgan dasturlar HTML-xujjatning ichiga joylashtirilib ular bilan birga uzatiladi. Kurish dasturlari (*brauzerlar* – *browser* ingliz suzidan) Netscape Navigator va Microsoft Internet Explorer xujjat matniga joylashtirilgan dasturlarni (*Scriptkod*) uzatishadi va bajarishadi.

Shunday qilib, *Javascript* – interpretatorli dasturlash tili xisoblanadi.

*Javascript*da tuzilgan dasturlarga foydalanuvchi tomonidan kiritilayotgan ma’lumotlarni tekshirayotgan yoki xujjatni ochganda yoki yopganda biror bir amallarni bagaruvchi dasturlar misol bo’lishi mumkin.

JavaScript da yaratilgan dasturlarga misol sifatida foydalanuvchi tomonidan kiritilgan ma’lumotlarni tekshiruvchi, dokumentni ochish yoki yopish vaqtida qandaydir amallarni bajaruvchi dasturlarni keltirish mumkin. Bunday dasturlar foydalanuvchi tomonidan berilgan kursatmalarga – sichqoncha tugmachasini bosilishiga, ma’lumotlarni ekran orqali kiritishiga yoki sichqonchani sahifa buylab siljtitilishiga ko’ra ish bajaradi. Bundan tashqari JavaScriptdagi dasturlar brauzerning o’zini va dokumentning atributlarini ham boshqarishi mumkin.

JavaScript da dasturlar yaratish uchun hech qanday qo’shimcha vositalar kerak bulmaydi – faqatgina tegishli versiyadagi JavaScript qullanishi mumkin bo’lgan brauzer va DHTML-dokumentlarni yaratishga imkon beruvchi matn muharriri kerak bo’ladi. JavaScript dagi dastur bevosita HTML – dokumentlarni ichiga joylashtirilganligi uchun dastur natijasini dokumentni brauzer yordamida ko’rish orqali tekshirish mumkin va kerakli holda o’zgartirishlar kiritilishi mumkin.

JavaScript dasturlash tilining imkoniyatlari. Uning yordamida HTML – dokumentlarning ko’rinishi va tuzilishini dinamik ravishda boshqarish mumkin.

Ekranda tasvirlanayotgan dokumentga brauzer tomonidan yuklangan dokumentning sintaktik tahlil qilish jarayonida istalgan HTML-kodlarni joylashtirish mumkin. “Dokument” ob’ekti yordamida foydalanuvchining oldingi bajargan amallari yoki boshqa bir faktorlarga kura yangi dokumentlarni avtomatik hosil qilish mumkin.

JavaScript yordamida brauzer ishini boshqarish mumkin. Masalan, Window ob’ekti suzib yuruvchi oynalarni ekranga chiqarish, brauzerning yangi oynalarini yaratish, ochish va yopish, oynalarning yugurdagi va o’lchamlarining rejimlarini o’rnatish va hokazolarni imkoniyatini beruvchi metodlarga ega.

JavaScript foydalanuvchi bilan aloqa qilishga imkon beradi. Bu tilning eng muhim xususiyati unda amalga oshirilgan hodisalarni qayta ishlashni aniqlash imkoniyati – ma’lum bir hodisaning (odatda foydalanuvchi tomonidan bajarilgan amal) ro’y berish vaqtida bajariladigan dastur kodining ihtiyoriy qismi hisoblanadi. JavaScript ihtiyoriy matematik hisoblashlarni bajarish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari bu tilda vaqt va sanalarning qiymatlari bilan ishlovchi

yuqori darajada rivojlangan vositalar mavjud. JavaScript CGI-dasturlarga va Perl dasturlash tiliga va to‘diruvchi sifatida ayrim hollarda Java tiliga muqobil til sifatida yaratilgan.

Har bir boshlovchi dasturchining asosiy savoli: “Dasturlar qanday tuziladi va bajariladi?”. Bu savolga iloji boricha soddaroq, lekin *JavaScript*-kodlarini qo‘llanilishining barcha usullarini unutmagan holda javob berishga harakat qilamiz.

Birinchi, *JavaScript*-kodlari brauzer tomonidan bajariladi. Unda mahsus *JavaScript* interpretatori mavjud. Unga kura programmaning bajarilishi interpretator tomonidan boshqaruvni qachon va qay tarzda olishiga bog‘liq bo‘ladi.

Bu esa, o‘z navbatida kodning funktsiyaviy qo‘llanilishiga bo‘g‘liq bo‘ladi.

Umuman olganda *JavaScript* ning funktsional qo‘llanilishining 4 hil usulini ajratib ko‘rsatish mumkin:

1. *gipermatnli o‘tish (URL sxemasi);*
2. *hodisalarni qayta ishlash (handler);*
3. *o‘rniga qo‘yish(entity);*
4. *qo‘yish (SCRIPT konteyneri).*

PHP dasturlash tili. PHP boshqa dasturiy maxsulot, PHP/FI rivojlantirilishi natijasida yaratildi. PHP/FI bu 1995-yilda Rasmus Lerdorf tomonidan o‘zining online-rezyumesiga murojaatni kuzatish uchun Perl-scriptlar sodda to‘plami sifatida yaratildi. U bu scriptlar to‘plamini “Personal Contents Page Tools” deb atadi. Katta funktsionallik talab qilingani uchun, Rasmus ma’lumotlar bazasi bilan ishlash imkoniga ega bo‘lgan C kengaytirilgan realizatsiyasini yaratdi va foydalanuvchilarga sodda dinamik Web-ilovalar yaratish imkonini berdi. Rasmus har bir foydalanuvchi kengaytirish va o‘zgartirish imkoniyatiga ega bo‘lishi uchun PHP/FI kodini keng ommaga e’lon qildi.

PHP/FI, Personal Contents Page / Forms Interpreter, xozirgi PHP asosiy funktsionalligiga ega edi. U Perl-kabi o‘zgaruvchilar, forma o‘zgaruvchilari avtomatik interpretatsiyasi va HTML ga qo‘llangan sintaksisga ega edi. Sintaksis o‘zi Perl ni eslatardi, faqat cheklangan, soddalashtirilgan va to‘la bo‘lmagan. 1997-yilda PHP/FI 2.0, C-realizatsiya ikkinchi versiyasi, butun dunyo bo‘yicha bir necha ming muxlislarga ega bo‘lib, taxminan 50,000 domenlarga o‘rnatilgan edi. Bu hamma Internet domenlarning 1% tashkil qilar edi. Ko‘p odamlar o‘zlarining kod bloklarini bu loyiha uchun taklif qilganlari uchun, u bir kishining loyihasi bo‘lmay qoldi.

PHP/FI 2.0 rasmiy ravishda faqat 1997-yil noyabrida chiqarildi. Ungacha u asosan beta-relizlar shaklida mavjud edi. Shundan so‘ng ko‘p o‘tmasdan birinchi alpha PHP 3.0 paydo bo‘ldi. PHP 3.0 bugungi PHP ga o‘xshagan birinchi versiya edi. Uni Andi Gutmans va Zeev Suraski 1997-yilda to‘la qaytadan yozilgan til sifatida yaratdilar, chunki ular PHP/FI 2.0 tilini o‘zlarining eCommerce-ilovalarini yaratish uchun etarli imkoniyatga ega emas deb topdilar. Kuchlarni birlashtirish uchun, Andi, Rasmus va Zeev PHP 3.0 ni PHP/FI 2.0 rasmiy vorisi sifatida yaratdilar va e’lon qildilar. Natijada PHP/FI 2.0 rivojlanishi to‘xtadi. PHP 3.0 eng kuchli tomonlaridan biri uni kengaytirish imkoni edi. Chekli foydalanuvchilarga har xil ma’lumotlar bazalari, protokol va API lar uchun mustaxkam infrastruktura, hamda kengaytirish imkoniyatini yaratgani uchun, o‘nlab foydalanuvchilarni Yangi kengaygan modullar yaratishga undar edi. Balkim PHP 3.0 o‘ta mashxurligi sababi shundadir. PHP 3.0 asosiy xususiyatlaridan biri ob’ektga yo‘naltirilgan sintaksis edi.

Tilga PHP: Hypertext Preprocessor deb nom berildi. 1998-yil oxiriga kelib PHP o‘ng minglab foydalanuvchilar va yuz minglab Web-saytlar uchun asos bo‘lib qoldi. Eng mashxur bo‘lgan

paytda PHP 3.0 taxminan Internet Web-serverlarining 10% ga o'rnatilgan edi . PHP 3.0 rasmiy ravishda 1998-iyunida 9 oylik oshkora testlashjan so'ng chiqarilgan edi.

PHP4. 1998-yil qishida PHP 3.0 rasmiy e'lon qilingandan so'ng, Andi Gutmans Zeev Suraski katta amaliy dasturlar bilan ishlashda unumdorligini oshirish va PHP kodli bazasi modulligini oshirish maqsadida PHP yadrosini qayta ishlashga kirishdilar. Bunday Amaliy dasturlar yaratish PHP 3.0 da mumkin edi, lekin PHP 3.0 murakkab kompleksli amaliy dasturlarga xizmat qilish uchun yaratilmagan edi.

Ancha oshgan unumdorlikdan tashqari bu versiyada PHP 4.0 quyidagi imkoniyatlarni kiritdi katta sondagi Web-serverlar, HTTP-sessiyalarni qo'llash, chiqarishni buferlash, foydalanuvchi kiritishi bilan xavfsiz ishlash usullari va tilning turli Yangi konstruktsiyalari.

PHP 4 hozirda PHPning oxirgi versiyasidir. Zend Engineni PHP 5.0 ga integratsiya qilish uchun yaxshilash va modifikatsiya qilish ustida ish boshlangan.

References:

1. F Qodirov. Aholiga tibbiy xizmatlar ko'rsatishning rivojlanishini iqtisodiy-matematik modellashtirish. Scienceweb academic papers collection . 2023/1/1.
2. F Qodirov. Zamonaviy to'lov tizimlari tahlili va elektron pul birliklari. Scienceweb academic papers collection. 2023/1/1.
3. Farrux Qodirov. Zamonaviy trenajyor va simulyatsiya qiluvchi dasturlarning hozirgi kundagi ahamiyati. Scienceweb academic papers collection. 2023/1/1
4. Farrux Qodirov. BUSINESS INNOVATION MODEL OF INCOME AND COSTS FROM THE PROVISION OF MEDICAL SERVICES TO THE POPULATION. Scienceweb academic papers collection. 2023/1/1
5. Farrux Qodirov. ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELING OF THE DEVELOPMENT OF THE PROVISION OF MEDICAL SERVICES TO THE POPULATION. Scienceweb academic papers collection. 2023/1/1
6. Farrux Qodirov. THE PLACE OF ECONOMETRICAL MODELING OF HEALTHCARE QUALITY IMPROVEMENT IN THE DIGITAL ECONOMY. Scienceweb academic papers collection. 2023/1/1
7. Farrux Qodirov. DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SYSTEM OF MANAGEMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES. Scienceweb academic papers collection. 2023/1/1
8. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "CREATION OF ELECTRONIC MEDICAL BASE WITH THE HELP OF SOFTWARE PACKAGES FOR MEDICAL SERVICES IN THE REGIONS." *Conferencea* (2022): 128-130.
9. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "IMPORTANCE OF KASH-HEALTH WEB PORTAL IN THE DEVELOPMENT OF MEDICAL SERVICES IN THE REGIONS." *Conferencea* (2022): 80-83.
10. Qodirov, Farrux. "THE ROLE OF ICT IN THE DEVELOPMENT OF HEALTH SERVICES." *RAQAMLI TRANSFORMATSIYA JARAYONIGA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHDA MA'LUMOTLARNI HIMOYALASH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMANI MA'RUZALAR TO'PLAMI* (2022).
11. Фаррух Қодиров. Аҳолига хизмат кўрсатиш соҳасининг моделлаштиришни

тизимли имитация қилиш. *Biznes-Эксперт*. Том 173. Номер №5. Страницы 102-106. Дата публикации 2022.

12. Farrux, Qodirov. "Foreign experience in the development of medical services to the population." *Хоразм Маъмун академияси* (2022).

13. ҚОДИРОВ, Фаррух. "АҲОЛИГА СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ХИЗМАТЛАРИ КўРСАТИШНИНГ ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ РИВОЖЛАНИШИ ТАҲЛИЛИ." *AGRO ILM* (2022).

14. Qodirov, Farrux. "VEKTOR VA SKALYAR MAYDONLAR. GRADIYENT VA YO'NALISH BO'YICHA NOSILA. DIVERGENSIYA VA ROTOR. SATH CHIZIQLARI. GRADIYENT MAYDONLAR. OQIMLAR." *Analytical Journal of Education and Development* (2022).

15. Qodirov, Farrux. "FURYE QATORI FUNKSIYALARNI FURYE QATORIGA YOYISH." *МАТЕМАТИК ФИЗИКА ВА МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ* Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўплами (2021).

16. Qodirov, Farrux. "MASOFAVIY TA'LIMDA MOODLE. TUITKF. UZ PLATFORMASINING O'RNI VA AHAMIYATI." *ИЖТИМОЙ СОҶАЛАРНИ РАҚАМЛАШТИРИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ МАЪРУЗАЛАР Тўплами* (2020).

17. Qodirov, Farrux. "RASPBERRY PI QURILMASINING TEXNIK XUSUSIYATLARI VA UNING IMKONIYATLARI." *ИЖТИМОЙ СОҶАЛАРНИ РАҚАМЛАШТИРИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ МАЪРУЗАЛАР Тўплами* (2020).

18. Qodirov, Farrux. "PROTECTING WEBSITES FROM VARIOUS ATTACKS." *АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ШАРОИТИДА ИННОВАЦИЯЛАР* мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман *МАЪРУЗАЛАР ТУПЛАМИ* (2019).

19. Кодиров, Ф. "PROTSESS RAZRABOTKI IGROVOGO DVIJKA UNITY." *Scienceweb academic papers collection* (2019).

20. Кодиров, Фаррух. "ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ИГРОВОГО ДВИЖКА UNITY." *АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ШАРОИТИДА ИННОВАЦИЯЛАР* мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман *МАЪРУЗАЛАР ТУПЛАМИ* (2019).

21. Qodirov, Farrux. "" AQLLI UY" TIZIMINING IMKONIYATLARI." *Scienceweb academic papers collection* (2019).

22. Qodirov, Farrux. "DESCRIPTION AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM 3D MAX STUDIO." *АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ШАРОИТИДА ИННОВАЦИЯЛАР* мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман *МАЪРУЗАЛАР ТУПЛАМИ* (2019).

23. Qodirov, Farrux. "GPON TEXNOLOGIYASI-OPTIK KIRISH TARMOG'I." *АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ* мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман *МАЪРУЗАЛАР Тўплами* (2018)

24. Qodirov, Farrux, and Xudayar Muhitdinov. "Features that increase efficiency in the provision of medical services and factors affecting them." *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali* 2.7 (2022): 192-199.

25. Muxitdinov, Madina Bozorova Xudayar, and Farrux Qodirov. "THE ROLE AND IMPORTANCE OF TELEMEDICINE IN THE PROVISION OF MEDICAL SERVICES TO THE POPULATION." *International Conference on Information Science and Communications Technologies ICISCT*. Vol. 4. 2022.
26. Farrux Qodirov / Econometric modeling of medical services in the territories / International Conference on Information Science and Communications Technologies ICISCT 2022 Applications, Trends and Opportunities 28th, 29th and 30th of September 2022, Tashkent, Uzbekistan.
27. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "CREATION OF ELECTRONIC MEDICAL BASE WITH THE HELP OF SOFTWARE PACKAGES FOR MEDICAL SERVICES IN THE REGIONS." *Conferencea* (2022): 128-130.
28. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "IMPORTANCE OF KASH-HEALTH WEB PORTAL IN THE DEVELOPMENT OF MEDICAL SERVICES IN THE REGIONS." *Conferencea* (2022): 80-83.
29. Qodirov, F. E., J. U. Abdirasulov, and J. E. Nematov. "FORMING GOVERNMENT AGENCY WEBSITES WITH WORDPRESS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM." *Инновации в технологиях и образовании*. 2019.
30. Kodirov, F. E., and J. E. Nematov. "BASIC TECHNOLOGY AND SERVICE MANAGEMENTMULTISERVICE NETWORKS." *Инновации в технологиях и образовании*. 2019.