

MATEMATIK MODELLARNI HISOBLASHNI AVTOMATLASHTIRISH
UCHUN WEB-XIZMAT

X.N.Polvonov

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Qarshi filiali, Qarshi shahar
Beshkent yo'li 3-km. polvonovxolbek12345@gmail.com*

Rustamova Malika Bahodirovna

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Qarshi filiali

KIRISH

Internet mavjud bo'lgan yillar davomida veb-ilovalarning tarkibi, ular bajaradigan funktsiyalari, ularni qurish tamoyillari va arxitekturasi juda muhim o'zgarishlarga duch keldi. HTML-sahifalarni saqlashning eng oddiy vositalaridan ishlab chiqilgan dasturlarning ishlashini qo'llab-quvvatlashga qaratilgan zamonaviy echimlargacha. korporativ axborot tizimlari mavjud. Bugungi kunda dasturiy ta'minot ishlab chiqarish bo'yicha dunyoning ko'plab etakchilari veb-ilovalar (veb-xizmatlar) sifatida mavjud bo'lgan taniqli ilovalarning versiyalarini chiqarish orqali ushbu joyni to'ldirishga intilmoqda. Bunga Google dan Google Docs, SalesForce dan SalesForce CRM, Microsoft dan Microsoft Office Live kabi veb-ilovalar yorqin misol bo'la oladi. Brauzerga asoslangan veb-ilovalar xavfsizlik va ishlash cheklovlariga ega bo'lsada va standart ilovalarga qaraganda ancha murakkab va ishlab chiqilishi bilan bog'liq.

Foydalanuvchilar dasturni o'rnatilgan operatsion tizimdan qat'iy nazar, Internetga ulangan istalgan kompyuterda ishlatishlari mumkin. Veb-ilovani ishga tushirganda, foydalanuvchining kompyuteri exe fayllarini ishga tushirgandan ko'ra virus infeksiyasiga nisbatan kamroq sezgir bo'ladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, kompyuterdan katta hisoblash quvvatini talab qiladigan murakkab matematik hisob-kitoblar tarmog'i Internetda yomon ta'sir ko'rsatmoqda. Onlayn analoglar yo'qligi sababli foydalanuvchilar ish stoli matematika dasturlariga ko'proq ustunlik berishadi. Bunday dasturiy ta'minot uchun odatiy holdir.

Biroq, ushbu muhitda Internetdan foydalanish ushbu kamchiliklarni bartaraf etishi va real vaqt rejimida ular o'rtasidagi aloqani qo'llab-quvvatlovchi bitta ma'lumotlar to'plamida foydalanuvchilar o'rtasida ilgari erishib bo'lmaydigan hamkorlikni ta'minlashi mumkin. Shuni ta'kidlash kerakki, foydalanuvchilar bir-biridan juda uzoq masofada joylashgan bo'lishi va faqat Internet orqali muloqot qilishi mumkin.

Maqsad va xususiyatlar

Veb-xizmatni ishlab chiqishdan maqsad veb-texnologiyalarni qo'llash orqali ilmiy faoliyatda va o'quv jarayonida matematik modellar ustida individual va jamoaviy ish samaradorligini oshirishdir.

Veb-xizmat (keyingi o'rinlarda "tizim" deb yuritiladi) - bu Internetda mavjud bo'lgan veb-saytlar hisoblanadi.

Veb-xizmat SAPR tizimining moslashtirilgan Internet versiyasi bo'lib, Internet orqali masofadan foydalanish uchun mo'ljallangan va MathCAD, Maple va kabi qimmat SAPR

tizimlarining keng imkoniyatlaridan foydalanmaydigan noprofessional yoki yarim professional foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan. boshqalar, lekin mahalliy muammolarni hal qilish uchun ushbu xizmatdan foydalanilmoqda. Lokal vazifalar deganda: tenglamalar yoki tenglamalar tizimini yechish, grafiklarni tuzish, murakkab ifodalarni hisoblash tushuniladi. Yuqorida aytib o'tilgan analoglardan farqli o'laroq, veb-xizmatning asosiy vazifalaridan biri foydalanuvchiga iloji boricha tezroq va ortiqcha xarajatlarsiz foydalanishni boshlash imkoniyatini berishdir. Bunga veb-xizmatning quyidagi xususiyatlari orqali erishiladi:

SaaS modelidan foydalanish (xizmat sifatida dasturiy ta'minot - "Xizmat sifatida dasturiy ta'minot" yoki "Talab bo'yicha dasturiy ta'minot"). Bu dasturiy ta'minotni etkazib berish modeli bo'lib, u foydalanuvchilardan mustaqil ravishda mustaqil ravishda veb-xizmatni ishlab chiqish va boshqarishni, ularga Internet orqali xizmatga kirishni ta'minlaydi.

Iste'molchi (veb-xizmat foydalanuvchisi) uchun SaaS modelining asosiy afzalligi - unda ishlaydigan uskuna va dasturiy ta'minotni o'rnatish, yangilash va funktsionalligini saqlash bilan bog'liq xarajatlarning yo'qligi. Bunday holda, bu barcha ishchi ma'lumotlar va foydalanuvchi sozlamalari uzoq serverlarda saqlanadi va ular ham qayta ishlanadi.

Veb-xizmat kross-platfomadir. Bu shuni anglatadiki, uning ishlashi foydalanuvchining operatsion tizimiga bog'liq emas. Veb-xizmat bilan ishlash uchun sizga faqat brauzer va Internet ulanishi kerak bo'ladi. Veb-xizmatda quyidagi tushunchalar qabul qilinadi:

Ishchi varaq - umumiy ma'no bilan birlashtirilgan formulalar, grafiklar, hisoblash natijalari va ularga sharhlar to'plami hisoblanadi. Ishchi varaq serverga olingan ma'lumotlar saqlanadi. Ishchi varaqning analogi fayldir.

Hujjat - serverda saqlanadigan biror narsani tavsiflovchi matnli ma'lumotdir. Tizim bilan ishlash bir necha bosqichlardan iborat. Boshlash uchun foydalanuvchi hisob yaratish uchun ro'yxatdan o'tishi kerak, u keyinchalik ish ma'lumotlarini saqlash uchun foydalanadi. Elektron pochta orqali ro'yxatdan o'tishni tasdiqlaganingizdan so'ng, veb-xizmatning funktsiyalari foydalanuvchi uchun mavjud bo'ladi, xususan: ishchi varaqlarni yaratish va tahrirlash, hujjatlarni yaratish va tahrirlash, boshqa foydalanuvchilar kirishi uchun ishchi varaqlar va hujjatlarni nashr qilish va ularni nafaqat o'qish mumkin. Balki web-xizmat orqali barcha matematik amallarni bajara oladi.

Foydalanuvchilar kirishi uchun tizimdagi ma'lumotlarni nashr etish qobiliyati tizimning juda muhim xususiyati hisoblanadi. Bu sizga uchinchi tomon vositalaridan (masalan, tezkor xabar almashish, elektron pochta va h.k.) foydalanmasdan, veb-xizmat doirasida matematik modellarni birgalikda ishlab chiqish va muhokama qilish imkonini beradi. Ma'lumotlar uning muallifi tomonidan nashr etilgandan so'ng, unga kirish huquqiga ega bo'lgan foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida turli xil shaxsiy kompyuterlarda parallel ravishda ishlashlari va unga o'zgartirishlar kiritishlari mumkin. Shu tariqa belgilangan vazifalar yuzasidan jamoaviy mehnatga erishiladi.

Kompyuter texnologiyalari imkoniyatlarini doimiy ravishda takomillashtirish sharoitida va ayniqsa, global Internet tarmog'ining keng tarqalishi sharoitida kompyuterni o'qitish tizimini yaratish va joriy etish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. O'quv

jarayonini avtomatlashtirish axborotni taqdim etish va qayta ishlashning zamonaviy usullaridan foydalanishni, axborot va telekommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi eng so'nggi yutuqlardan foydalanishni, shuningdek, o'qitish tizimi doirasida nafaqat o'qitishning adekvat modelini qurishni talab qiladi. Ta'lim sohasida veb-xizmatdan foydalanish o'qituvchi va talabalar o'rtasidagi aloqa jarayonini va veb-xizmatga mas'uliyatning katta qismini yuklash orqali bilimlarni nazorat qilish jarayonini sezilarli darajada soddalashtirishi mumkin.

Ta'lim sohasida veb-xizmat bilan ishlash misolini ko'rib chiqaylik. Bu erda foydalanuvchilarning ikki turini ajratib ko'rsatishimiz mumkin. O'qituvchi va talaba. O'qituvchi vazifani tuzadi va uni veb-xizmatga hujjat ko'rinishida joylashtiradi, bu veb-xizmatda hisob qaydnomasi bo'lgan o'quvchilariga o'qish imkoniyatini ochadi. Ushbu harakatlar Internet orqali masofadan turib amalga oshirilishi mumkin. Talaba tizimda topshiriq bilan hujjat olganida, uni o'zi uchun qulay vaqtda to'ldirishni boshlashi mumkin. Tizimga masofadan kirish mumkin va barcha ma'lumotlar uzoq serverlarda saqlanadi, ya'ni ishchi fayllarni uzatishning hojati yo'q va bir xil muammoni hal qilish jarayoni ham ta'lim muassasasidan, ham osonlikcha amalga oshirilishi mumkin.

Bundan tashqari, agar kiritilgan o'zgartirishlar noto'g'ri bo'lsa, ish ma'lumotlarining oldingi versiyasiga qaytish mumkin, chunki tizim ishchi varaqlar va hujjatlarning oraliq versiyalarini saqlaydi. Topshiriq bo'yicha ishni tugatgandan so'ng, talaba o'qituvchiga olingan ish varag'iga kirish huquqini beradi va o'qituvchi tekshirishni boshlashi mumkin. Ish varag'ida tuzatishlar (versiyalar) mavjud bo'lganligi sababli, o'qituvchi talabaning ishining borishini ko'rib chiqishi va talabaning bilim darajasi haqida xulosa chiqarishi mumkin. Tizimda talaba va o'qituvchi hisoblarini ajratib, cheklovlarni o'rnatish mumkin, shunda talabalar topshiriqning bitta versiyasi bo'yicha ma'lumot almashmaydi, bu esa aldash ehtimolini yo'q qiladi. Tekshiruvdan so'ng, tizim ichida aloqa o'rnatgandan so'ng, o'qituvchi natijalar haqida talabani xabardor qiladi. Internetda veb-xizmatning mavjudligi ilmiy yutuqlar va tadqiqot natijalarini nashr qilish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Xizmat, mohiyatiga ko'ra, matematik modellashtirishga qiziqqan odamlarning virtual hamjamiyati bo'lib, unda tegishli mavzu bo'yicha materialni nashr etish saytdagi maqsadli auditoriyaning mavjudligi tufayli yuqori darajadagi javobga erishish mumkinligini anglatadi. Saytni virtual hamjamiyat shaklida tashkil etish quyidagi maqsadlarni ko'zlaydi:

foydalanuvchilarni qiziqish guruhlariga guruhlash;

yorliqlardan foydalangan holda turli xarakteristikalar bo'yicha ma'lumotlarni foydalanuvchilar tomonidan kataloglashtirish. Bu foydalanuvchiga o'zi uchun qulay va tushunarli bo'lgan toifalarni aniqlash imkonini beradi;

foydalanuvchilar o'rtasida oddiy ma'lumot almashish;

hamkorlik;

foydalanuvchilar uchun fikr bildirish va ko'rib chiqish qobiliyati.

Xizmat sifatida tizimga kirishni ta'minlash ko'p sonli foydalanuvchilar tomonidan tizimdan bir vaqtning o'zida foydalanish imkoniyatini nazarda tutadi. Agar serverga hisob-kitoblarni bajarish mas'uliyati yuklangan bo'lsa, veb-xizmat server resurslariga talabchan bo'ladi. Bunday vaziyatda optimal ishlash bulutli hisoblashdan foydalanish orqali ta'minlanadi. Bu ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyasi bo'lib, unda kompyuter

resurslari va quvvati talab qilingan hajmda ta'minlanadi. Bunga virtualizatsiya orqali erishiladi. Natijada, dasturni ish tartibida qo'llab-quvvatlash uchun foydalanuvchi so'rovlarini to'g'ridan-to'g'ri bajaradigan bir qator ishlaydigan serverlar va bu so'rovlarni barcha ishlaydigan serverlar o'rtasida teng ravishda taqsimlovchi bir qator muvozanatlash serverlari mavjud. Shu bilan birga, protsessor quvvati, operativ xotira va disk maydonining ortishi, agar kerak bo'lsa, veb-ilovalar tomonidan sezilmasdan sodir bo'ladi.

Texnik amalga oshirish

Veb-xizmatni ishlab chiqish mijoz (foydalanuvchiga bevosita ko'rinadigan) va server (ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash uchun mas'ul) qismlarini ishlab chiqishni o'z ichiga oladi. Mijoz qismi formulalarni ko'rsatish uchun Javascript va MathML dan foydalanadigan xhtml sahifalaridan iborat. MathML (Mathematical Markup Language) XML-ga asoslangan belgilash tili bo'lib, Internetda matematik belgilar va formulalarni ifodalash uchun ishlatiladi. Python dasturlash tili server qismi uchun asos sifatida ishlatiladi. Bu yuqori darajadagi, umumiy maqsadli dasturlash tili bo'lib, ishlab chiquvchilarning unumdorligi va kodni o'qish qobiliyatiga urg'u beradi. Ochiq manba Python kutubxonasi SymPy matematik hisob-kitoblar va transformatsiyalarni amalga oshirish uchun ishlatiladi.

Xulosa

Ushbu ish doirasida potentsial raqobatchilar tahlili o'tkazildi va ularning kuchli va zaif tomonlari aniqlandi. Ushbu tahlil natijasida ushbu veb-xizmatni ishlab chiqishda quyidagi asosiy fikrlarga e'tibor qaratildi:

- zamonaviy veb-texnologiyalardan foydalanish;
- jamoaviy ish;
- saytni virtual hamjamiyat shaklida tashkil etish;
- foydalanuvchilarni server hisoblash quvvati bilan ta'minlash.

Veb-xizmatdan Internet orqali keng foydalanuvchilar doirasi foydalanishi mumkin. Uni ishlab chiqishdan maqsad veb-texnologiyalardan foydalanish orqali matematik modellar ustida ishlash samaradorligini oshirishdan iborat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Cherry, S.M "Talk is cheap; text is cheaper [mobile messaging]"
2. Fu Kaifang "Design and implementation of an instant messaging architecture for mobile collaborative learning" Computing,
3. Butler, M "Android: Changing the Mobile Landscape",
4. <https://react.dev/>
5. <https://legacy.reactjs.org/>
6. <https://react-redux.js.org/>