

MAKTAB O‘QUVCHILARINING TA’LIMINI MONITORING QILISH DASTURIY KOMPLEKS TUZILMASINI YARATISH METODIKASI

Bekturdiev Aybek Elmuratovich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Nukus filiali “Axborot xavfsizligi” kafedra assistenti

Annotatsiya: ushbu maqolada maktab o‘quvchilarining ta’limini monitoring qilish dasturiy kompleks tuzilmasini yaratish masalalari ko‘rib chiqiladi va o‘rta ta’lim maktablarida monitoring qilish dasturiy kompleks tuzilmasidan foydalanish imkonini beradi.

Аннотация: в данной статье рассматриваются вопросы создания программной комплексной структуры мониторинга образования школьников и предоставляется возможность использования программной комплексной структуры мониторинга в средних учебных заведениях.

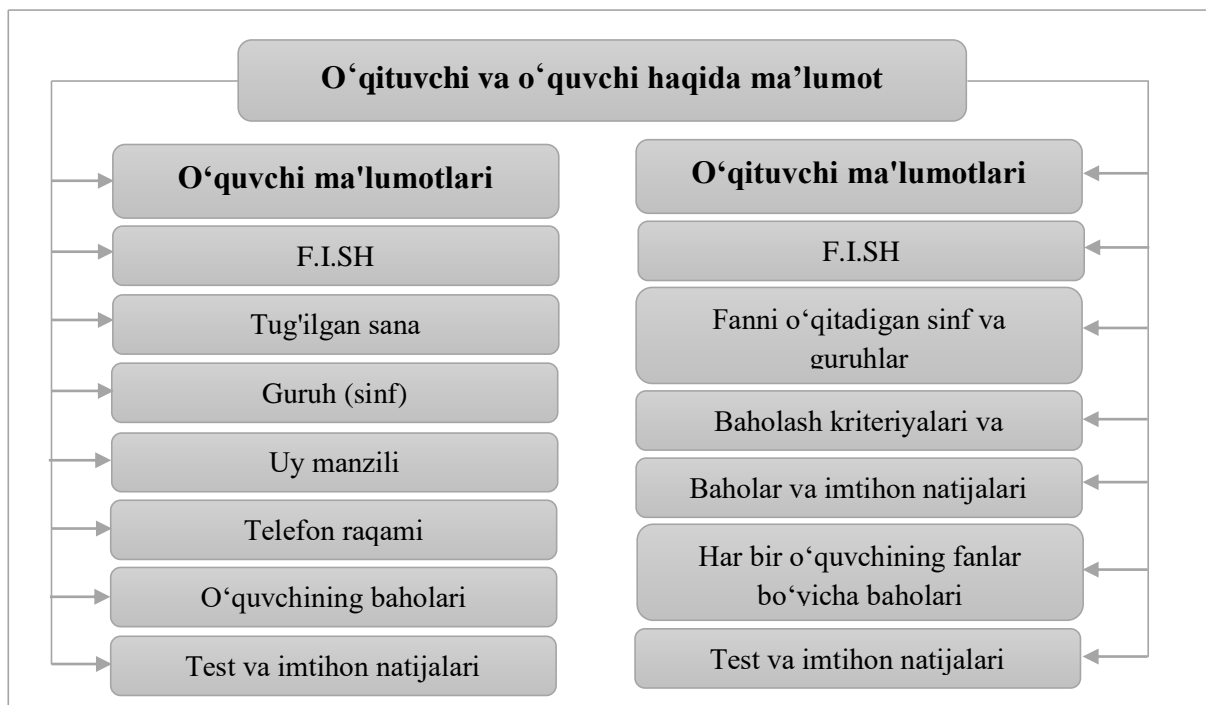
Abstract: this article examines the issues of creating a software complex structure for monitoring the education of schoolchildren and allows for the use of a software complex structure for monitoring in secondary schools.

Kalit so‘zlar: ta’lim, ta’lim tizimlari, o‘qituvchi, o‘quvchi, monitoring, texnologiya, xavfsizlik, mudul, kompleks tuzilma.

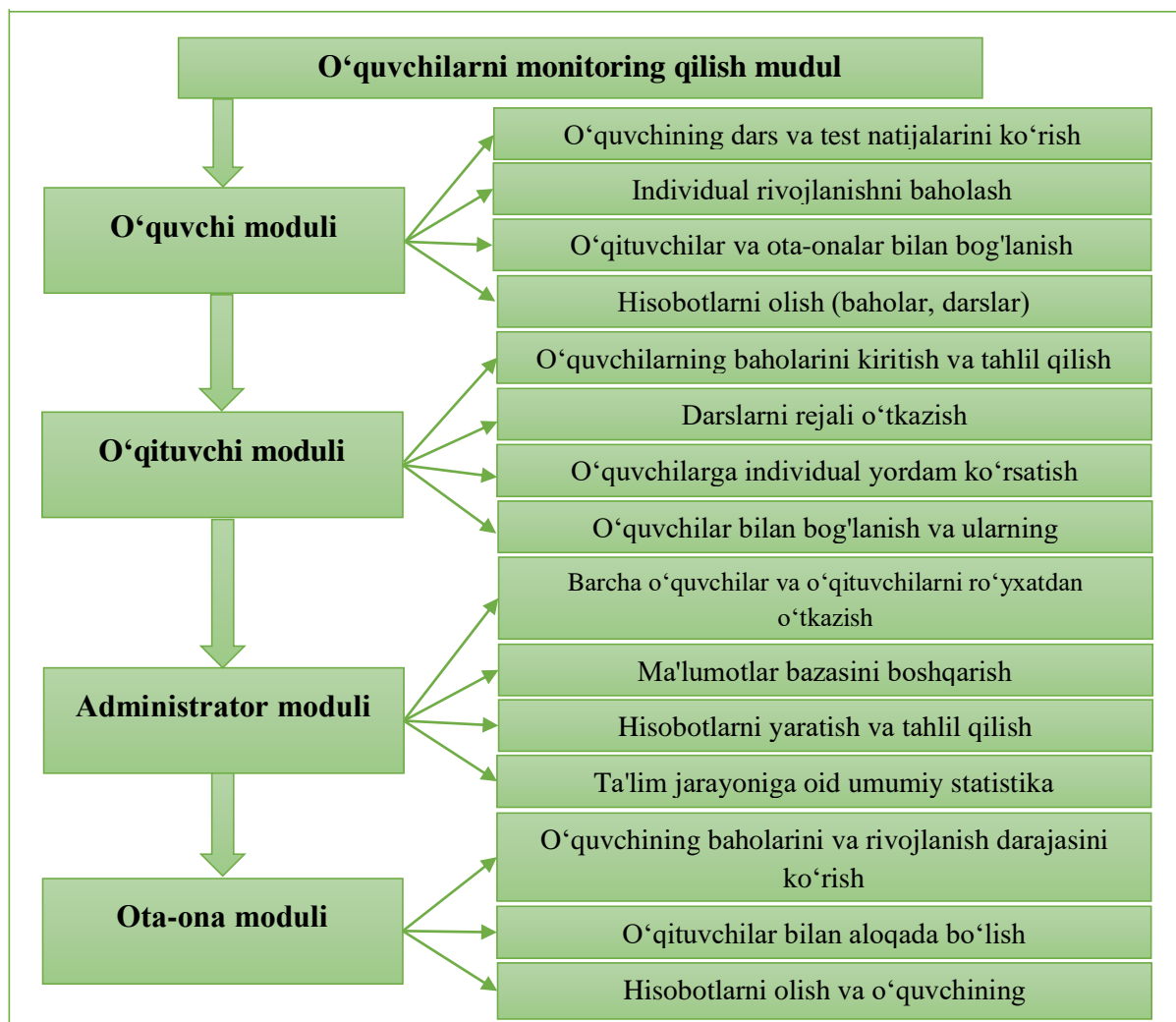
Ключевые слова: образование, системы образования, преподаватель, ученик, мониторинг, технология, безопасность, обучение, комплексная структура.

Key words: education, education systems, teacher, student, monitoring, technology, security, modul, complex structure.

O‘rta talim maktablarida, maktab o‘quvchilarining ta’limini monitoring qilish bo‘yicha dasturiy kompleks tuzilmasini yaratish va ta’lim sifatini yaxshilash, o‘quvchilarni baholash va ularga individual yordam ko‘rsatish dolzarb hisoblanadi. Bu muhim va samarali loyiha bo‘lib [1], ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishga yordam beradi va bunday tizim nafaqat o‘quvchilarni baholash, balki o‘qituvchilar va maktab boshqaruviga ham foydali bo‘lishi mumkin. Quyida ushbu dasturiy kompleks tuzilmasini yaratish uchun zarur bo‘lgan asosiy elementlar, materiallar va sxemalar taqdim etiladi. O‘quvchilarning ta’lim jarayonini monitoring qilish uchun bir nechta asosiy qismlardan iborat bo‘lishi, barcha o‘quvchilar, sinflar, fanlar, baholar, test natijalari va boshqa statistik ma’lumotlar saqlanadi. Masalan rasm 1:



Rasm 1. O'qituvchi va o'quvchi haqida ma'lumot yaratish sxemasi.



Rasm 2. O'quvchilarni monitoring qilish modul sxemasi.

Dasturiy modular - o‘quvchilarni monitoring qilish uchun yuqaridagi 2 - rasmdagi asosiy modullardan iborat bo‘lishi mumkin[2].

Interfeys - dastur foydalanuvchilarga qulay interfeysni taqdim etish va quyidagi funksiyalar mavjud:

- foydalanuvchi kirish tizimi - har bir foydalanuvchi (o‘quvchi, o‘qituvchi, administrator, ota-ona) uchun alohida kirish paneli;
- hisobotlar - o‘quvchining natijalari va rivojlanishini ko‘rsatuvchi tahliliy va vizual hisobotlar (grafikalar, diagrammalar);
- muloqot tizimi - o‘qituvchilar, o‘quvchilar va ota-onalar o‘rtasidagi o‘zaro muloqotni qo‘llab-quvvatlash.

Dasturiy kompleksning arxitekturasi - dasturiy kompleksni yaratishda quyidagi arxitektura modelini qo‘llash mumkin:

- front-end - foydalanuvchi interfeysi (web yoki mobil ilova);
- back-end - server, ma’lumotlarni qayta ishlash va saqlash tizimi;
- database - ma’lumotlar bazasi (masalan, MySQL va PostgreSQL).

Boshqaruv paneli - dasturda boshqaruv paneli juda muhim va boshqaruv paneli foydalanuvchiga quyidagi funksiyalarni taqdim etishi mumkin.

O‘quvchilarning umumiy statistikasi:

- o‘quvchilarni sinf va guruh bo‘yicha tasniflash;
- o‘quvchilarning har bir fan bo‘yicha baholari;
- darsda qatnashish va test natijalari.

Hisobotlar:

- har bir o‘quvchining baholarini va rivojlanishini ko‘rsatadigan hisobotlar;
- dars va test natijalari bo‘yicha tahliliy ko‘rsatkichlar.

Xabarnomalar:

- o‘quvchilarga yangi baholar va vazifalar haqida xabar yuborish;
- ota-onalar va o‘qituvchilarga tizimda yangiliklar.

Monitoring va tahlil - dastur foydalanuvchilarga (o‘qituvchilar, ota-onalar) o‘quvchilarning rivojlanishlarini kuzatib borishga imkon yaratish bo‘lib hisoblanadi[3]. Monitoring moduli quyidagi usullarni qo‘llashi mumkin:

- baholarni tahlil qilish - o‘quvchilarning baholarini vaqt o‘tishi bilan tahlil qilish va o‘quvchining o‘zgarishini ko‘rsatish;
- test natijalari - o‘quvchilarning test va imtihon natijalarini qiyoslash, bu orqali o‘quvchilarni rivojlantirish uchun zaruriy choralar ko‘rish;
- muvaffaqiyat ko‘rsatkichlari - darslarda qatnashish darajasi, baholar va test natijalari orqali o‘quvchining muvaffaqiyatini o‘lchash.

Texnologiyalar - dasturiy kompleksni yaratishda quyidagi texnologiyalardan foydalanish mumkin:

- front-end - HTML, CSS, JavaScript (React.js yoki Vue.js);
- back-end - Node.js, Django, Flask, ASP.NET;
- database - MySQL, PostgreSQL, MongoDB;
- server - Apache, Nginx;
- mobil ilova - Flutter, React Native yoki Kotlin (Android) va Swift (iOS).

Xavfsizlik - dastur xavfsizligini ta'minlash juda muhim. Quyidagi xavfsizlik choralarini ko'rish lozim:

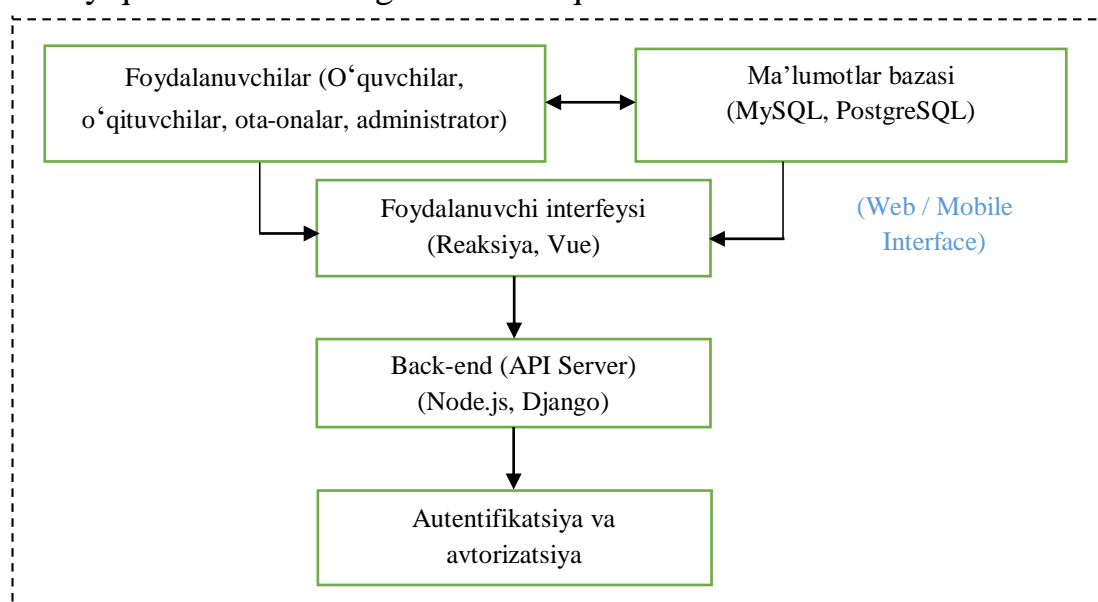
- foydalanuvchi autentifikatsiyasi va avtorizatsiya - har bir foydalanuvchi tizimga kirishda parol orqali tekshiriladi. Administrator foydalanuvchilari uchun maxsus huquqlar;
- ma'lumotlarni shifrlash - foydalanuvchilar va o'quvchilar haqidagi shaxsiy ma'lumotlar shifrlanishi kerak;
- xatoliklarni tahlil qilish - serverda yuzaga kelgan xatoliklarni real vaqtda kuzatib borish.

Izlanishlar va uslublar - monitoring dasturiy kompleksining samaradorligini oshirish uchun quyidagi metodlarni qo'llash mumkin:

- statistik tahlil va mashinasozlik o'qitish - o'quvchilarning o'rganish jarayonini prognozlash uchun mashina o'qitish usullarini qo'llash (masalan, regressiya tahlili);
- barcha platformalarda mavjudlik - veb-ilova, mobil ilova va desktop versiyasini ishlab chiqish;
- ko'p tillilik - dasturda ko'p tilli interfeysni qo'llash, shunda turli tillarda foydalanuvchilar tizimdan foydalanishlari mumkin.

Maktab o'quvchilarining ta'limini monitoring qilish tizimi uchun sxemalar quyidagi elementlarni o'z ichiga olishi mumkin. Quyida ko'rsatilgan sxema, tizimning asosiy modullari va ularning o'zaro aloqalarini tasvirlaydi.

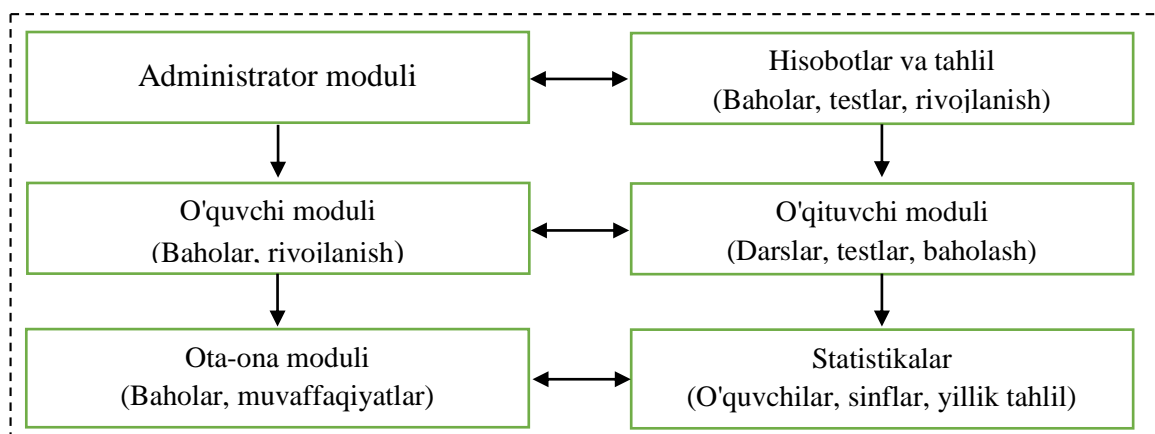
Tizim arxitekturasi sxemasi - bu sxema[4], tizimning umumiy strukturasi va uning asosiy qismlari o'rtasidagi o'zaro aloqalarni ko'rsatadi:



Rasm-3. Tizim arxitekturasi sxemasi.

- foydalanuvchilar (o‘quvchilar, o‘qituvchilar, ota-onalar, administratorlar) tizim bilan bog‘lanish uchun front-end bilan ishlaydi;
- front-end - foydalanuvchi interfeysi (web yoki mobil ilova), foydalanuvchilar bilan o‘zaro aloqada bo‘lib, serverga so‘rov yuboradi;
- back-end (API server - server tomonidan qayta ishlangan ma’lumotlar va foydalanuvchiga natijalarni yuboradigan tizim. Bu qismda ma’lumotlar bazasiga so‘rovlar yuboriladi;
- ma’lumotlar bazasi - o‘quvchilar, o‘qituvchilar, baholar, sinflar va boshqa ma’lumotlar saqlanadigan joy;
- autentifikatsiya va avtorizatsiya - foydalanuvchi identifikatsiyasi va tizimga kirish huquqlarini boshqaradi.

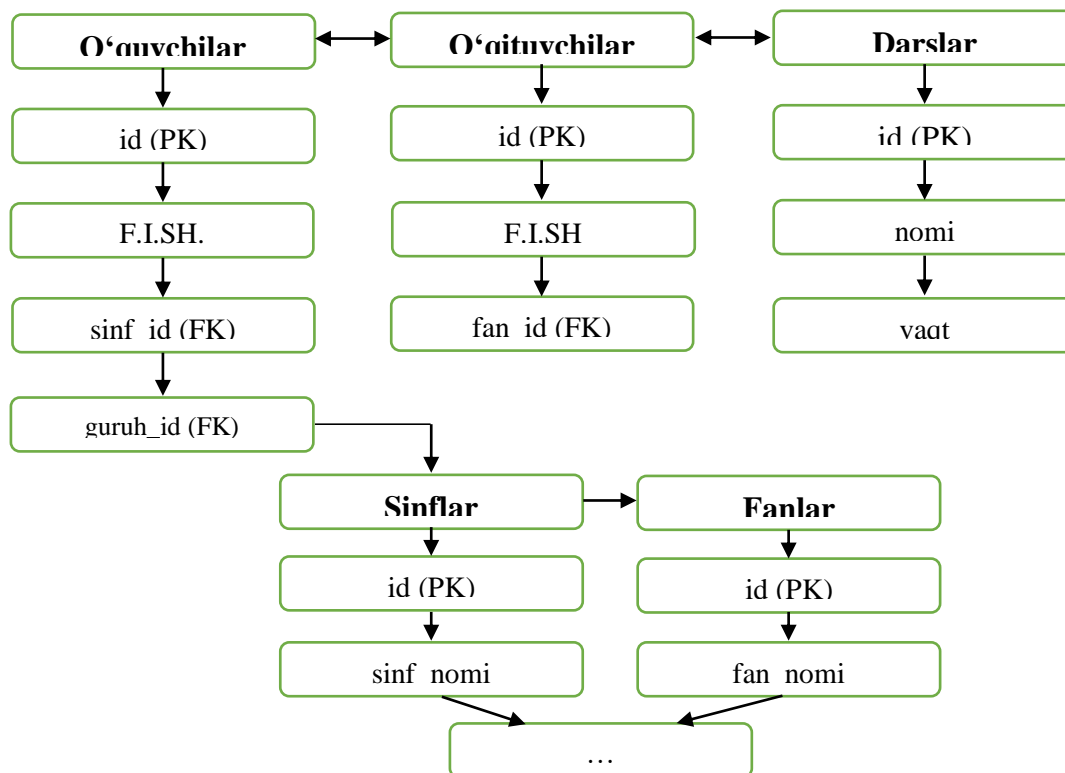
Monitoring moduli sxemasi - monitoring moduli tizimning ta’lim jarayonini kuzatish va tahlil qilish funksiyalarini bajaradi[5]. Quyidagi sxemada bu modullarning o‘zaro aloqasi ko‘rsatilgan:



Rasm-4. Monitoring moduli sxemasi.

- administrator moduli - tizimni boshqarish va foydalanuvchilarni, ma’lumotlarni nazorat qilish;
- o‘quvchi moduli - o‘quvchilar o‘z baholarini, test natijalarini va rivojlanish holatini ko‘rishlari mumkin;
- o‘qituvchi moduli - o‘qituvchilar o‘quvchilarni baholash, darslarni boshqarish va testlarni o‘tkazish;
- ota-ona moduli - ota-onalar o‘quvchilarining muvaffaqiyatlarini va baholarini kuzatish;
- hisobotlar va tahlil - o‘quvchilarning baholari, test natijalari, rivojlanishi bo‘yicha tahlil va hisobotlar;
- statistikalar - yillik tahlil, o‘quvchilar va sinflar bo‘yicha statistik ko‘rsatkichlar.

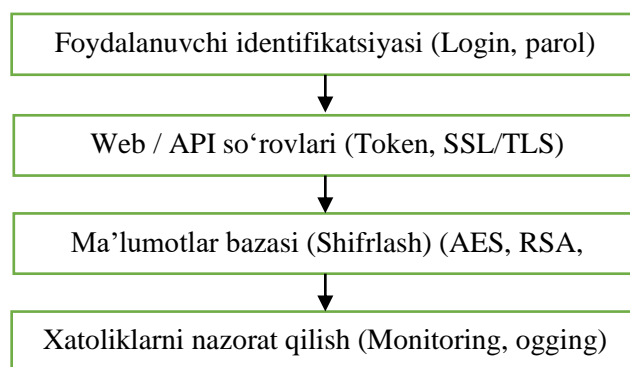
Ma'lumotlar bazasining strukturasi sxemasi ma'lumotlar bazasining asosiy jadvalarini va ular orasidagi aloqalarni ko'rsatadi[6]:



Rasm-5. Ma'lumotlar bazasining strukturasi sxemasi

- O'quvchilar jadvali o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini saqlaydi;
- O'qituvchilar jadvali o'qituvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini va ularning o'qitayotgan fanlarini saqlaydi;
- Darslar jadvali darslar haqidagi ma'lumotlarni saqlaydi;
- Sinflar jadvali sinf nomlari va o'quvchilarning guruhlarini saqlaydi;
- Fanlar jadvali fanlar haqidagi ma'lumotlarni saqlaydi.

Xavfsizlik va ma'lumotlarni himoya qilish sxemasi tizimning xavfsizlikni ta'minlash va ma'lumotlarni himoya qilish uchun quyidagi sxemada ishlatiladigan metodlar va qatlamlar ko'rsatilgan[7]:



Rasm-3. Xavfsizlik va ma'lumotlarni himoya qilish sxemasi

- Foydalanuvchi Identifikatsiyasi - har bir foydalanuvchi tizimga kirishdan oldin login va parol orqali autentifikatsiya qilinadi;
- Web / API so‘rovlari - tizimda barcha so‘rovlar shifrlangan kanallar orqali yuboriladi (masalan, HTTPS, JWT token);
- Ma’lumotlar bazasi - ma’lumotlar bazasida saqlangan ma’lumotlar shifrlanadi (AES, RSA algoritmlari);
- Xatoliklarni nazorat qilish - xatoliklar va tizimdagi noaniqliklarni monitoring qilish va loglash jarayonlari amalga oshiriladi.

Xulosa

Dasturiy kompleksni yaratish uchun yaxshi rejalashtirilgan arxitektura, foydalanuvchi interfeysi, xavfsizlik va ma’lumotlar bazasi boshqaruvi muhim ahamiyatga ega bo‘lib, yuqoridagi sxema va texnologiyalar asosida ta’lim jarayonini samarali monitoring qilish mumkin bo‘ladi. Bu nafaqat o‘quvchilar, balki o‘qituvchilar, ota-onalar va administrativ xodimlar uchun ham qulaylik yaratadi.

Bu sxemalar yordamida maktab o‘quvchilarining ta’limini monitoring qilish tizimi tuzilmasi va uning ishlash jarayonlarini yaxshiroq tushunish mumkin. Har bir modul va komponent tizimning samarali ishlashini ta’minlaydi va foydalanuvchilarga o‘z vazifalarini oson va tez bajarishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. К.К.Сеитназаров, Б.К.Туремуратова. Разница Между Глубоким И Машинным Обучением // Periodica Journal of Modern Philosophy, Social, 2022.
2. К.К.Сеитназаров, Б.К.Туремуратова. Применение технологии искусственного интеллекта в системе дистанционного образования// Новости образования: исследование в XXI веке, 2022.
3. К.К. Seytnazarov / Informatika fanini oqitishda samarali metodlarni tanlab olish va qarorlar qabul qilish dasturiy taminotini qayta ishlab chiqish / Fizika, matematika va informatika ilmiy-uslubiy jurnal Toshkent. С.88-98.
4. А.Е. Bekturdiev, Z.A. Piyasov. Yuqori sinf o‘quvchilarining bilim sifatini matlab dasturiy vositasi asosida qattiymas mantiqdan foydalanib monitoring qilish // МУҒАЛЛИМ ҲАМ ҮЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИЎ, ISSN 2181-7138, 5-сан 2024.
5. А.Е. Bekturdiev, К.Ж. Baxitjanova. Temurbeklar maktabi sifatini oshirish va boshqarish tizimi modelini takomillashtirish // Fan va jamiyat, ISSN 2010-720X. 2024 № 6/2.
6. А.Е. Bekturdiev, А.А. Abdilamitov, G.J. Jalgasbaeva. Timurbeklar maktabi ta’lim ta’rbiya jarayoni sifatini avtomatlashtirishni shakllantirish metodikasi // ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА va ИНФОРМАТИКА ИЛМИЙ-USLUBIY JURNAL, 5/1 2024 Toshkent.

Elektron manbalar:

7. <https://advancedscienti.com/index.php/AJEL/article/view/674>