

TESTMASTER: REAL-VAQT MONITORING VA AI YORDAMIDA SAVOL YARATISHGA EGA BULUTLI ONLAYN BAHOLASH PLATFORMASI

*Andijon Davlat Pedagogika Instirtuti
Matematika va Informatika yo'nalishi 5-bosqich talabasi
Xoshimova Gavharoy Sohibjon qizi
Ilmiy rahbar: Qodirov Odiljon*

Annotatsiya

So'nggi yillarda raqamli ta'lim texnologiyalarining rivojlanishi samarali va masshtablanuvchi onlayn baholash tizimlariga bo'lgan ehtiyojni oshirdi. An'anaviy qog'oz asosidagi test tizimlari ko'p vaqt talab qilishi, natijalarni kech taqdim etishi va o'qituvchilarga o'quvchilar faoliyatini real vaqt rejimida kuzatish imkonini bermasligi bilan xarakterlanadi. Ushbu maqolada TestMaster nomli bulutli onlayn test tizimini loyihalash, ishlab chiqish va dastlabki baholash natijalari keltirilgan. Tizim o'qituvchilarga test yaratish, o'quvchilarga maxsus havola yuborish, javoblarni avtomatik tekshirish hamda natijalarni real vaqt rejimida monitoring qilish imkonini beradi.

Tizimning foydalanuvchi interfeysi React va Vite texnologiyalari asosida ishlab chiqildi. Foydalanuvchilar autentifikatsiyasi hamda ma'lumotlarni saqlash uchun Firebase Authentication va Cloud Firestore xizmatlaridan foydalanildi. Bundan tashqari, platformaga Gemini API asosidagi sun'iy intellekt yordamida test savollarini yaratish moduli integratsiya qilindi. Taklif etilgan arxitektura serverless model asosida qurilgan bo'lib, tizimni joylashtirish xarajatlarini kamaytiradi va masshtablash imkoniyatini oshiradi.

Tizimning samaradorligini baholash maqsadida 20 nafar o'quvchi va 3 nafar o'qituvchi ishtirokida dastlabki pilot sinov o'tkazildi. Natijalarga ko'ra, o'quvchilarning 95 foizi testlarni muvaffaqiyatli yakunladi, o'qituvchilar esa baholash jarayonida vaqt tejalganini va monitoring samaradorligi oshganini ta'kidladi. O'qituvchilarning umumiy qoniqish darajasi Likert shkalasi bo'yicha 5 balldan 4.6 ni tashkil etdi. Olingan natijalar bulutli onlayn baholash tizimlari resurslari cheklangan ta'lim muhitlarida samarali yechim bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. Kelgusida mobil ilova, offline rejim va ko'p tilli interfeysni qo'llab-quvvatlash rejalashtirilgan.

Kalit so'zlar: onlayn baholash, elektron ta'lim, veb ilova, React, Firebase, bulutli texnologiyalar, real-vaqt monitoring, sun'iy intellekt, formative assessment

1. Kirish

So‘nggi o‘n yillikda raqamli texnologiyalarning ta‘lim tizimiga kirib kelishi o‘qitish va baholash jarayonlarini sezilarli darajada o‘zgartirdi. Onlayn ta‘lim platformalari, virtual sinflar va elektron test tizimlari zamonaviy ta‘lim muhitining ajralmas qismiga aylandi. Ayniqsa, COVID-19 pandemiyasi masofaviy ta‘lim va onlayn baholash tizimlariga bo‘lgan ehtiyojni yanada oshirdi.

Hozirgi kunda ko‘plab ta‘lim muassasalarida testlarni baholash jarayoni hali ham an‘anaviy qog‘oz shaklida amalga oshirilmoqda. Bunday yondashuv o‘qituvchilardan ko‘p vaqt talab qiladi, natijalarni e‘lon qilishni sekinlashtiradi hamda o‘quvchilar bilimini tezkor tahlil qilish imkoniyatini cheklaydi. Bundan tashqari, an‘anaviy test tizimlarida statistik tahlil va real-vaqt monitoring imkoniyatlari yetarli darajada rivojlanmagan.

Mavjud onlayn baholash platformalari, jumladan Moodle, Google Forms va Kahoot! keng qo‘llanilmoqda. Ushbu tizimlar foydali funksiyalarga ega bo‘lsa-da, ayrimlari murakkab sozlashni talab qiladi yoki yengil va tezkor o‘qituvchi–o‘quvchi workflow‘iga moslashmagan. Shuningdek, sun‘iy intellekt asosidagi savol yaratish imkoniyati ko‘plab tizimlarda mavjud emas.

Mazkur muammolarni hal qilish maqsadida ushbu tadqiqot doirasida TestMaster nomli bulutli onlayn test platformasi ishlab chiqildi. Tizim o‘qituvchilarga test yaratish, havola orqali tarqatish, o‘quvchilar natijalarini real vaqt rejimida kuzatish va avtomatik baholash imkonini beradi. Platformaga AI yordamida savol yaratish moduli ham integratsiya qilingan.

Tadqiqotning asosiy ilmiy yangiliklari quyidagilardan iborat:

1. Zamonaviy veb texnologiyalar asosida yengil onlayn baholash platformasi ishlab chiqildi.
2. Real-vaqt monitoring va avtomatik baholash funksiyalari joriy etildi.
3. Sun‘iy intellekt yordamida test savollarini generatsiya qilish mexanizmi integratsiya qilindi.
4. Serverless bulutli arxitektura orqali masshtablanuvchi tizim yaratildi.
5. Platformaning samaradorligi pilot sinov asosida baholandi. Maqolaning keyingi bo‘limlarida mavjud tadqiqotlar tahlili, tizim arxitekturasi, foydalanilgan texnologiyalar, tajriba natijalari va kelgusidagi rivojlantirish yo‘nalishlari bayon qilinadi.

2. Adabiyotlar tahlili

So‘nggi yillarda elektron ta‘lim va onlayn baholash tizimlari bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borildi. Onlayn test tizimlari avtomatik baholash, tezkor feedback va masofadan turib nazorat qilish imkoniyatlari sababli keng ommalashmoqda.

Moodle eng mashhur LMS platformalaridan biri bo‘lib, test, topshiriq va kurslarni boshqarish imkoniyatiga ega. Biroq uning o‘rnatilishi va boshqaruvi texnik

bilim talab qiladi. Google Forms oddiy interfeysi va foydalanish qulayligi bilan ajralib turadi. Lekin unda rivojlangan monitoring va statistik tahlil imkoniyatlari cheklangan.

Kahoot! esa interaktiv va o‘yin elementlariga asoslangan test tizimi sifatida mashhur. Ammo u ko‘proq qisqa classroom faoliyatlari uchun mos hisoblanadi.

Zamonaviy tadqiqotlarda bulutli texnologiyalar asosidagi ta‘lim tizimlari alohida ahamiyat kasb etmoqda. Bulutli platformalar server xarajatlarini kamaytiradi, ma‘lumotlarni real vaqt rejimida sinxronlashtiradi va tizimni masshtablashni osonlashtiradi. Shu sababli Firebase kabi serverless texnologiyalar ta‘lim tizimlarida keng qo‘llanila boshladi. Shuningdek, React asosidagi Single Page Application (SPA) yondashuvi foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va interfeys tezligini oshirishda samarali hisoblanadi. So‘nggi tadqiqotlarda sun‘iy intellekt yordamida savol generatsiyasi ham muhim yo‘nalishlardan biri sifatida qaralmoqda. Katta til modellari o‘qituvchilarga test tayyorlash vaqtini qisqartirish va avtomatlashtirish imkonini beradi. Biroq mavjud tizimlarning ko‘pchiligida quyidagi kamchiliklar mavjud:

- mahalliy tillarni qo‘llab-quvvatlashning cheklanganligi;
- yengil arxitekturaning mavjud emasligi;
- real-vaqt monitoring imkoniyatlarining yetarli emasligi;
- AI yordamida savol yaratish funksiyasining integratsiya qilinmaganligi.

TestMaster platformasi aynan shu muammolarni bartaraf etishga qaratilgan holda ishlab chiqildi.