

“TIUE – EDUCATION SYSTEM” ATNING ALGORITMI VA FUNKSIONAL ARXITEKTURASI

Djabbarov Adib Xalmuradovich¹, Mahmanov Orif Qudratovich²

¹ “Tashkent International University of Education” xalqaro universiteti

² Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, Raqamli texnologiyalar konvergentsiyasi kafedrası professori, DSc (fan doktori)

E-mail: adibkhan4344@gmail.com

DOI: 10.61587/mmit.tiue.uz.v1i1.235

Annotatsiya. Mazkur maqolada “TIUE – Education System” axborot tizimining algoritmik modeli va funksional arxitekturasini tahlil qilingan. Tadqiqot davomida universitetning akademik boshqaruv, elektron ta’lim, monitoring va baholash jarayonlarini yagona raqamli platformada integratsiyalash mexanizmlari o’rganildi. Shuningdek, tizimning modulli arxitekturasini, ma’lumotlar oqimi, foydalanuvchilar autentifikatsiyasi va LMS integratsiyasi algoritmik yoritildi. Tadqiqot natijasida ishlab chiqilgan model o’quv jarayonlarini boshqarish samaradorligini oshirish, ma’lumotlarni qayta ishlash tezligini optimallashtirish hamda elektron ta’lim muhitini takomillashtirish imkonini berishi asoslandi [1].

Kalit so’zlar: axborot tizimi, algoritm, funksional arxitektura, LMS, akademik boshqaruv, BPMN, elektron ta’lim, monitoring, TIUE – Education System.

ALGORITHM AND FUNCTIONAL ARCHITECTURE OF THE “TIUE – EDUCATION SYSTEM” INFORMATION SYSTEM

Adib Xalmuradovich Djabbarov¹, Orif Qudratovich Mahmanov²

¹ Tashkent International University of Education

² Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi, Professor, Department of Digital Technologies Convergence, DSc (Doctor of Science)

E-mail: adibkhan4344@gmail.com

Abstract. This article analyzes the algorithmic model and functional architecture of the “TIUE – Education System” information system. The study examines mechanisms for integrating the university’s academic management, e-learning, monitoring, and assessment processes within a unified digital platform. It also describes the system’s modular architecture, data flow, user authentication, and LMS integration algorithms. The developed model is shown to improve the efficiency of educational process management, optimize data processing speed, and enhance the electronic learning environment [1].

Keywords: information system, algorithm, functional architecture, LMS, academic management, BPMN, e-learning, monitoring, TIUE – Education System.

Kirish

Bugungi kunda oliy ta’lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlari jadal rivojlanmoqda. Universitetlarda akademik boshqaruv, masofaviy ta’lim va monitoring jarayonlarini avtomatlashtirish zamonaviy ta’limning muhim talablaridan biri hisoblanadi [2]. Shu sababli o’quv jarayonlarini boshqaruvchi integratsiyalashgan axborot tizimlarini ishlab chiqish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etmoqda. “Tashkent International University of Education” universitetida qo’llanilayotgan “TIUE – Education System” platformasi akademik boshqaruv va elektron ta’lim jarayonlarini yagona raqamli muhitda tashkil etishga xizmat qiladi. Tizim admin.tiue.uz hamda lms.tiue.uz platformalarining integratsiyasi asosida ishlaydi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi “TIUE – Education System” axborot tizimining algoritmi va funksional arxitekturasini tahlil qilish hamda uning samaradorligini baholashdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot davomida tizimli tahlil, funksional modellash, algoritmizatsiya va qiyosiy tahlil metodlaridan foydalanildi. Tizim arxitekturasini ishlab chiqishda UML diagrammalari, BPMN modeli va modulli dasturlash yondashuvlari qo'llanildi [3]. Tadqiqot obyekti sifatida "TIUE – Education System" platformasi tanlandi. Tadqiqot predmeti esa tizimning funksional arxitekturasini va algoritmik ishlash mexanizmlaridan iborat bo'ldi.

"TIUE – Education System" tizimining umumiy arxitekturasini

"TIUE – Education System" platformasi modulli arxitekturaga asoslangan integratsiyalashgan axborot tizimi hisoblanadi. Tizim quyidagi asosiy komponentlardan tashkil topgan:

- akademik boshqaruv moduli;
- LMS moduli;
- monitoring moduli;
- autentifikatsiya tizimi;
- ma'lumotlar bazasi;
- hisobotlar moduli.

Tizimning funksional arxitekturasini "client-server" modeli asosida tashkil etilgan bo'lib, barcha ma'lumotlar markazlashgan serverda saqlanadi [4]. Akademik boshqaruv moduli orqali talabalarni ro'yxatdan o'tkazish, fanlarni boshqarish, dars jadvalini shakllantirish va reyting tizimini yuritish amalga oshiriladi. LMS moduli esa elektron kurslar, topshiriqlar, testlar va o'quv materiallarini boshqarishga xizmat qiladi. Monitoring moduli platformadagi barcha akademik faoliyatni real vaqt rejimida nazorat qilish imkonini beradi.

Tizim algoritmi

"TIUE – Education System" platformasining ishlash algoritmi bir nechta ketma-ket bosqichlardan iborat.

Foydalanuvchini autentifikatsiya qilish

Tizimga kirishda foydalanuvchi login va parol orqali autentifikatsiyadan o'tadi. Server foydalanuvchi ma'lumotlarini tekshiradi va unga tegishli rol aniqlaydi:

- administrator;
- professor-o'qituvchi;
- talaba;
- monitoring operatori.

Mazkur mexanizm ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlashga xizmat qiladi [5].

Akademik ma'lumotlarni yuklash

Autentifikatsiyadan so'ng foydalanuvchi tegishli modullarga kirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Talabalar uchun fanlar, dars jadvali va topshiriqlar avtomatik yuklanadi. Professor-o'qituvchi tomonidan elektron kurslar va o'quv materiallari tizimga joylashtiriladi [5].

Monitoring va nazorat

Tizim foydalanuvchilarning barcha faoliyatini monitoring qiladi. Platformaga kirish statistikasi, topshiriqlar bajarilishi va baholash natijalari real vaqt rejimida qayd etiladi.

Monitoring algoritmi asosida:

- talabalar faolligi;

- akademik qarzdorlik;
- topshiriqlar bajarilish foizi;
- platformadan foydalanish statistikasi tahlil qilinadi.

Hisobotlarni generatsiya qilish

Tizim avtomatik ravishda statistik va analitik hisobotlarni shakllantiradi. Mazkur hisobotlar dekanat, monitoring bo'limi va universitet ma'muriyati uchun taqdim etiladi.

LMS integratsiyasi

“TIUE – Education System” platformasining muhim jihatlaridan biri LMS tizimi bilan integratsiyalashganligidir. LMS moduli quyidagi imkoniyatlarni ta'minlaydi:

- elektron kurslarni yaratish;
- topshiriqlarni yuborish;
- onlayn testlar;
- video ma'ruzalar;
- elektron baholash.

LMS va akademik boshqaruv modullarining integratsiyasi natijasida baholash natijalari avtomatik ravishda reyting tizimiga uzatiladi [6]. Mazkur integratsiya inson omiliga bog'liq xatolarni kamaytiradi va ma'lumotlar almashinuvini tezlashtiradi.

Axborot xavfsizligi mexanizmlari

Axborot tizimining muhim komponentlaridan biri ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash hisoblanadi. “TIUE – Education System” platformasida quyidagi xavfsizlik mexanizmlari joriy etilgan:

- foydalanuvchilar autentifikatsiyasi;
- rollarga asoslangan avtorizatsiya;
- ma'lumotlarni zaxiralash;
- server monitoringi;
- SSL shifrlash texnologiyasi.

Mazkur mexanizmlar foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qilish va ruxsatsiz kirishlarning oldini olishga xizmat qiladi [7].

Tizimning funksional afzalliklari

Tadqiqot natijasida “TIUE – Education System” platformasining quyidagi afzalliklari aniqlandi:

- akademik boshqaruvni avtomatlashtirish;
- elektron ta'lim muhitini shakllantirish;
- monitoring samaradorligini oshirish;
- ma'lumotlarni qayta ishlash tezligini optimallashtirish;
- hisobotlarni avtomatik shakllantirish;
- inson omiliga bog'liq xatolarni kamaytirish.

Mazkur imkoniyatlar universitet boshqaruvining raqamli transformatsiyasini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalari

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, "TIUE – Education System" platformasi universitetning akademik boshqaruv va elektron ta'lim jarayonlarini integratsiyalashgan holda boshqarish imkonini beradi.

Tizimning algoritmik modeli va funksional arxitekturasini:

- boshqaruv samaradorligini oshiradi;
- ma'lumotlar almashinuvini tezlashtiradi;
- monitoring tizimini optimallashtiradi;
- elektron ta'lim sifatini oshiradi.

Mazkur yondashuv zamonaviy universitetlarda integratsiyalashgan elektron boshqaruv tizimlarini rivojlantirishda muhim ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi [8].

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, "TIUE – Education System" platformasi universitetning akademik boshqaruv, elektron ta'lim va monitoring jarayonlarini yagona raqamli muhitda integratsiyalashgan holda boshqarish imkonini beradi. Tizimning algoritmik modeli va funksional arxitekturasini boshqaruv samaradorligini oshirish, ma'lumotlar almashinuvini tezlashtirish hamda elektron ta'lim sifatini takomillashtirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari zamonaviy universitetlarda integratsiyalashgan axborot tizimlarini rivojlantirish uchun muhim ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduqodirov A.A. Ta'limda axborot texnologiyalari. – Toshkent: Fan, 2021.
2. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2020.
3. Sommerville I. Software Engineering. – Pearson Education, 2020.
4. Dumas M., La Rosa M., Mendling J. Fundamentals of Business Process Management. – Springer, 2018.
5. Begalov B.B. Axborot tizimlari va texnologiyalari. – Toshkent: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2020.
6. Rashidov T.R. LMS platformalari va masofaviy ta'lim texnologiyalari. – Samarqand, 2022.
7. Karimov Sh.R. Elektron ta'lim tizimlarini boshqarish metodologiyasi. – Toshkent, 2021.
8. Саидова К.У. Социально-философские перспективы развития современного образования // MMIT Proceedings. – 2023. – С.159–161.