OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA PROFESSOR-O‘QITUVCHILAR FAOLIYATINI BAHOLASH TIZIMINI UML ASOSIDA LOYIHALASH

Atayeva Gulsina Isroilovna

Buxoro davlat universiteti Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedrasi dotsenti

Axmedova Nigora Kamol qizi

Buxoro davlat universiteti Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar fakulteti, Kompyuter tizimlari va ularning dasturiy ta’minoti yo‘nalishi 1-bosqich magistri.

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy ta’lim muassasalarida professor-o‘qituvchilarning shaxsiy ish rejalarini shakllantirish, monitoring qilish va baholash jarayonlarini avtomatlashtirishga mo‘ljallangan axborot tizimini yaratish masalalari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotda mavjud jarayonlarning kamchiliklari tahlil qilinib, ularni bartaraf etish uchun zamonaviy axborot texnologiyalari asosida ishlab chiqilgan tizim konsepsiyasi taklif etiladi. Tizimni loyihalash jarayonida UML (Unified Modeling Language) diagrammalaridan foydalanilgan. Tadqiqot natijasida ishlab chiqilgan model professor-o‘qituvchilarning ish faoliyatini shaffof baholash, ma’lumotlar aniqligini oshirish va boshqaruv qarorlarini qabul qilish samaradorligini yaxshilashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: axborot tizimi, shaxsiy ish rejasi, professor-o‘qituvchi, UML, modellashtirish, baholash tizimi, oliy ta’lim.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы создания информационной системы, предназначенной для автоматизации процессов формирования, мониторинга и оценки индивидуальных планов работы преподавателей высших учебных заведений. В исследовании анализируются недостатки существующих процессов и предлагается концепция системы, разработанная на основе современных информационных технологий для их устранения. В процессе проектирования системы использовались диаграммы UML (Unified Modeling Language). Разработанная в результате исследования модель служит для прозрачной оценки работы преподавателей, повышения точности данных и улучшения эффективности принятия управленческих решений.

Ключевые слова: информационная система, индивидуальный рабочий план, преподаватель, UML, моделирование, система оценки, высшее образование.

Abstract. This article addresses the development of an information system designed to automate the processes of creating, monitoring, and evaluating personal work plans of university faculty members. The study analyzes the shortcomings of existing processes and proposes a system concept based on

ISSN 3030-3907

modern information technologies to enhance efficiency and reliability. During the system design, UML (Unified Modeling Language) diagrams were employed, including Use Case, Class, Sequence, and Component diagrams, to model both the static and dynamic aspects of the system. The resulting model enables transparent evaluation of faculty activities, improves data accuracy, and enhances the efficiency of management decision-making. Additionally, the system supports digital transformation in higher education institutions and facilitates the automation of administrative and academic workflows.

Keywords: information system, personal work plan, faculty member, UML, modeling, evaluation system, higher education.

KIRISH.

Bugungi kunda global miqyosda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi jamiyat hayotining barcha sohalariga, xususan, ta’lim tizimiga ham chuqur ta’sir ko‘rsatmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) keng joriy etilishi, internet infratuzilmalarining rivojlanishi va raqamli platformalarning ommalashuvi natijasida tashkilotlar faoliyatini boshqarishning an’anaviy usullari o‘z ahamiyatini yo‘qotib, ularning o‘rnini zamonaviy axborot tizimlariga asoslangan boshqaruv mexanizmlari egallamoqda. Hozirgi sharoitda axborot tizimlarining uzluksiz, ishonchli va samarali ishlashi tashkilot faoliyatining barqarorligi va raqobatbardoshligini belgilovchi muhim omillardan biri hisoblanadi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida ma’lumotlar strategik resurs sifatida qaralmoqda. Katta hajmdagi ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo‘lgan tashkilotlar o‘z faoliyatini aniq rejalashtirish, mavjud resurslardan samarali foydalanish va istiqbolli rivojlanish yo‘nalishlarini belgilashda ustunlikka ega bo‘lmoqda. Ayniqsa, statistik tahlil va prognozlash asosida qaror qabul qilish mexanizmlarining joriy etilishi boshqaruv jarayonlarida subyektivlikni kamaytirib, ilmiy asoslangan va ishonchli natijalarga erishish imkonini yaratadi.

Oliy ta’lim muassasalari ham raqamli transformatsiya jarayonidan chetda qolmayapti. Ta’lim sifatini oshirish, ilmiy faoliyatni rivojlantirish va professor-o‘qituvchilar mehnatini samarali tashkil etish masalalari zamonaviy axborot tizimlarisiz deyarli imkonsizdir. Universitetlarda boshqaruv jarayonlarining raqamlashtirilishi nafaqat hujjat aylanishini soddalashtiradi, balki ta’lim jarayonining barcha ishtirokchilari uchun ochiqlik va shaffoflikni ta’minlaydi. Shu nuqtai nazardan, professor-o‘qituvchilarning shaxsiy ish rejalarini shakllantirish va baholash jarayonlarini avtomatlashtirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

ISSN 3030-3907

Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, ko‘plab oliy ta’lim muassasalarida professor-o‘qituvchilarning shaxsiy ish rejalari qog‘oz shaklida yoki alohida elektron hujjatlar ko‘rinishida yuritiladi. Bu holat ma’lumotlarning takrorlanishi, xatoliklar yuzaga kelishi, vaqt sarfining ortishi hamda ish faoliyatini obyektiv baholashda qiyinchiliklarga olib keladi. Shuningdek, bunday tizimlar statistik tahlil va prognozlash imkoniyatlarini cheklab, boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayonini murakkablashtiradi.

Zamonaviy axborot tizimlari asosida yaratilgan avtomatlashtirilgan boshqaruv yechimlari esa professor-o‘qituvchilarning o‘quv, ilmiy, uslubiy va tashkiliy faoliyatini yagona platformada birlashtirish imkonini beradi. Bunday tizimlar yordamida bajarilgan ishlar real vaqt rejimida monitoring qilinadi, faoliyat natijalari statistik ko‘rsatkichlar asosida baholanadi va kelgusidagi ish rejalari prognozlash mexanizmlari orqali shakllantiriladi. Natijada oliy ta’lim muassasasining umumiy samaradorligi oshadi.

Raqamli transformatsiya sharoitida raqobatbardoshlik masalasi ham alohida ahamiyat kasb etmoqda. Bugungi kunda universitetlar nafaqat milliy, balki xalqaro miqyosda ham raqobatlashmoqda. Ta’lim sifati, ilmiy salohiyat va boshqaruv tizimlarining zamonaviyligi oliy ta’lim muassasasining reytingi va nufuzini belgilovchi asosiy mezonlar sifatida qaralmoqda. Shu sababli professor-o‘qituvchilar faoliyatini baholashda aniq, shaffof va raqamli mezonlarga asoslangan tizimlarni joriy etish strategik ahamiyatga ega.

Axborot tizimlarini ishlab chiqish jarayonida ularning funksional va strukturaviy jihatlarini oldindan aniq belgilash muhim hisoblanadi. Bu borada UML (Unified Modeling Language) modellashtirish tili dasturiy ta’minotni loyihalashda samarali vosita sifatida keng qo‘llaniladi. UML diagrammalari yordamida tizimning arxitekturasi, foydalanuvchilar va funksiyalar o‘rtasidagi bog‘liqliklar, jarayonlarning ketma-ketligi aniq va tushunarli tarzda ifodalanadi. Bu esa tizimni ishlab chiqish, joriy etish va kelgusida kengaytirish jarayonlarini sezilarli darajada yengillashtiradi.

Shu munosabat bilan, universitet professor-o‘qituvchilarining shaxsiy ish rejalarini shakllantiruvchi va baholovchi axborot tizimini yaratish hamda uni UML asosida modellashtirish masalalarini tadqiq etish bugungi kun talablaridan kelib chiqqan holda dolzarb ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi. Mazkur tadqiqot raqamli transformatsiya jarayonida oliy ta’lim muassasalarining boshqaruv samaradorligini oshirishga xizmat qilishi bilan birga, professor-o‘qituvchilar faoliyatini baholashning zamonaviy va ishonchli mexanizmlarini shakllantirishga zamin yaratadi.

Mavzuning dolzarbligi:

ISSN 3030-3907

Professor-o‘qituvchilar faoliyatini baholashda shaffoflik va obyektivlikni ta’minlash oliy ta’lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biridir. Amaldagi an’anaviy usullar inson omiliga yuqori darajada bog‘liq bo‘lib, ma’lumotlarning takrorlanishi, xatoliklar va subyektiv baholash holatlariga olib keladi.

Shaxsiy ish rejalarini avtomatlashtirilgan axborot tizimi asosida yuritish:

✓ ma’lumotlarni markazlashtirish;
✓ vaqt va resurslarni tejash;
✓ hisobotlarni avtomatik shakllantirish;
✓ faoliyat natijalarini real vaqt rejimida tahlil qilish imkonini beradi.

UML asosida modellashtirish esa tizimning aniq, tushunarli va kengaytiriladigan arxitekturasini yaratishga yordam beradi. Shu sababli ushbu mavzu ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Asosiy qism. Axborot tizimining vazifalari. Professor-o‘qituvchilarning shaxsiy ish rejalarini shakllantiruvchi va baholovchi axborot tizimi oliy ta’lim muassasasida boshqaruv jarayonlarini raqamlashtirishga xizmat qiluvchi kompleks dasturiy yechim hisoblanadi. Pressman va Sommerville ta’kidlaganidek, samarali dasturiy tizimlar aniq belgilangan funksional talablar va foydalanuvchi ehtiyojlariga asoslangan holda ishlab chiqilishi lozim.

Taklif etilayotgan tizimning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

➢ professor-o‘qituvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini markazlashgan holda yuritish;
➢ o‘quv, ilmiy-tadqiqot, uslubiy va tashkiliy faoliyat bo‘yicha shaxsiy ish rejalarini elektron shakllantirish;
➢ bajarilgan ishlar bo‘yicha ma’lumotlarni kiritish va tasdiqlash;
➢ ish rejalarining bajarilish holatini monitoring qilish;
➢ faoliyat natijalarini statistik ko‘rsatkichlar asosida baholash;
➢ avtomatik hisobotlar va tahliliy ma’lumotlarni shakllantirish;
➢ boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun prognozlash imkoniyatlarini yaratish.

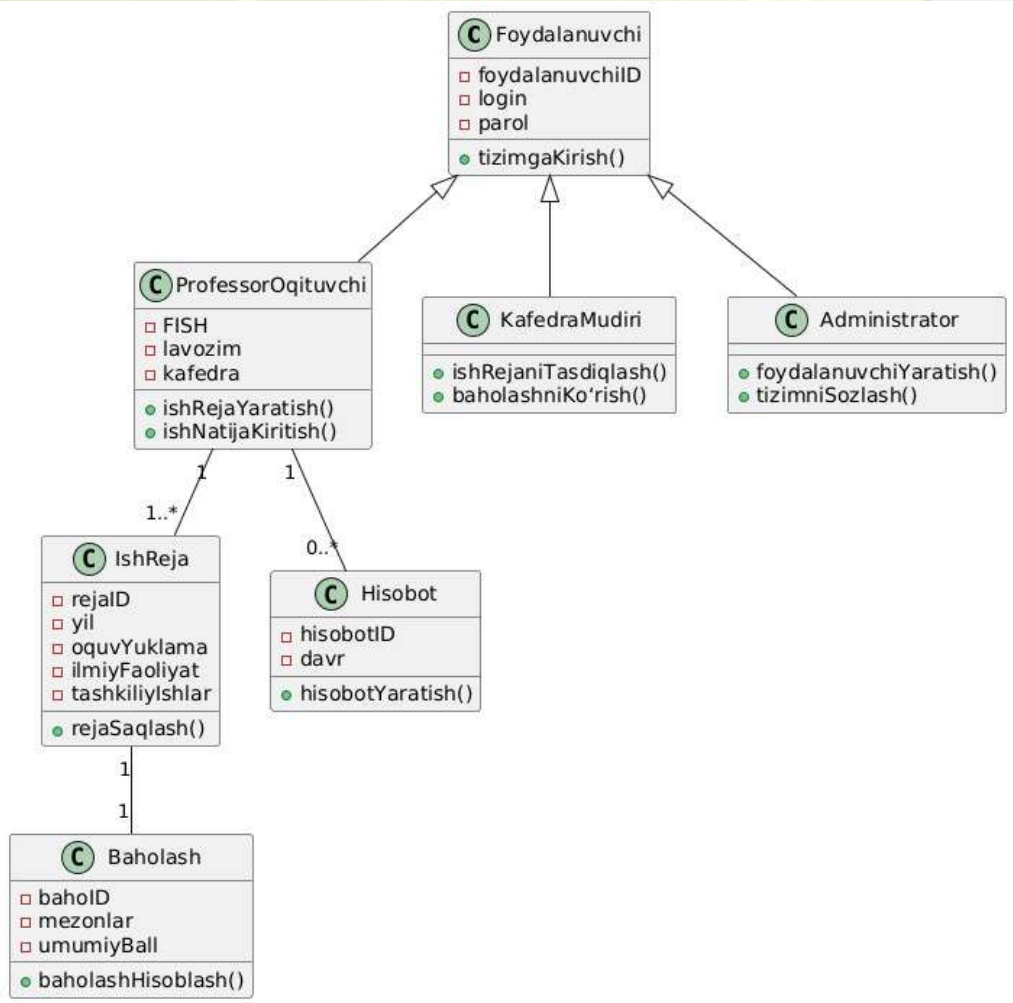
Tizim arxitekturasi

Professor-o‘qituvchilarning shaxsiy ish rejalarini shakllantiruvchi va baholovchi axborot tizimi modulli va qatlamli arxitektura asosida ishlab chiqilgan. Ushbu arxitektura tizim funksiyalarining aniq taqsimlanishini, foydalanuvchilar bilan o‘zaro aloqaning qulay tashkil etilishini hamda ma’lumotlar bilan ishlash jarayonlarining ishonchliligini ta’minlaydi. Tizim arxitekturasi UML modellashtirish yondashuvlari asosida ifodalanib, uning strukturaviy va funksional jihatlari turli diagrammalar orqali yoritilgan.

Arxitekturaning statik tuzilmasi ***UML sinf diagrammasi*** orqali modellashtirilgan (1-rasm). Sinf diagrammasida tizimning asosiy obyektlari,

ISSN 3030-3907

ularning atributlari va o‘zaro bog‘liqliklari aniqlangan. Mazkur diagramma arxitekturaning ichki tuzilmasini aks ettirib, ma’lumotlar qatlamining asosiy elementlarini belgilaydi. Xususan, “ProfessorOqituvchi”, “IshReja”, “Baholash” va “Hisobot” sinflari tizimning funksional modullariga mos keladi va arxitekturaning amaliy mantiq qatlami bilan bevosita bog‘langan.



1-rasm. Shaxsiy ish rejalarini boshqarish tizimining UML sinf diagrammasi

Foydalanuvchi sinfi – tizimdagi barcha foydalanuvchilar uchun umumiy sinf bo‘lib, autentifikatsiya va identifikatsiya ma’lumotlarini o‘z ichiga oladi. Ushbu sinf rollar asosida boshqaruvni ta’minlaydi.

ProfessorO‘qituvchi sinfi – shaxsiy ish rejalarini shakllantiruvchi va bajarilgan ishlar bo‘yicha ma’lumotlarni kirituvchi asosiy foydalanuvchi sinfi hisoblanadi.

KafedraMudiri sinfi – professor-o‘qituvchilarning ish rejalarini ko‘rib chiqish, tasdiqlash va baholash natijalarini tahlil qilish vakolatiga ega bo‘lgan boshqaruvchi foydalanuvchi sinfi.

Administrator sinfi – tizim foydalanuvchilarini boshqarish va texnik sozlamalarni amalga oshiruvchi sinf bo‘lib, tizimning barqaror ishlashini ta’minlaydi.

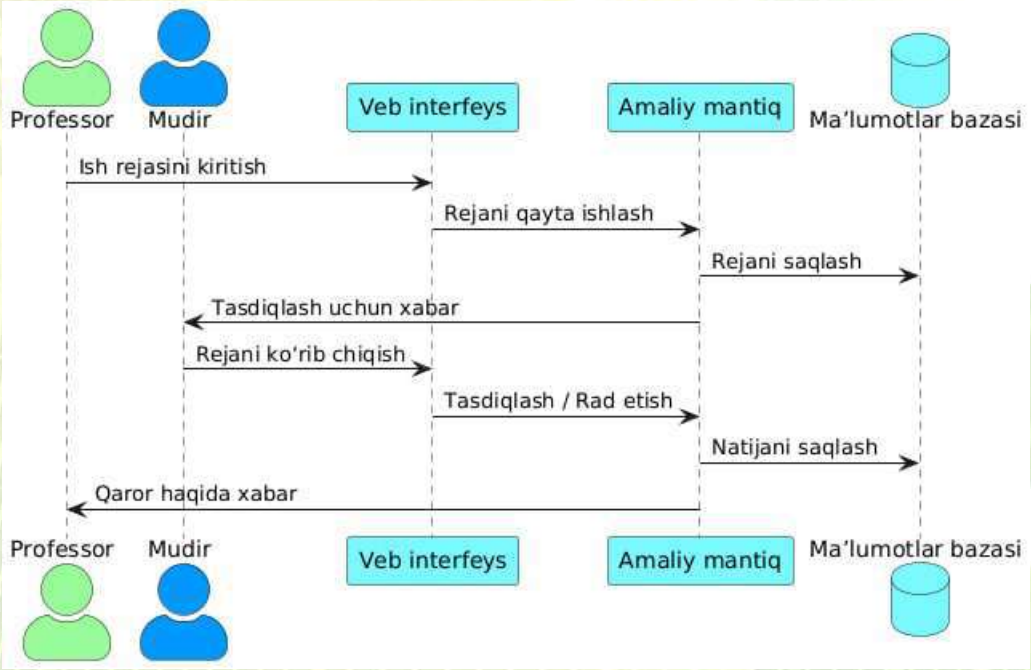
ISSN 3030-3907

IshReja sinfi – professor-o‘qituvchining o‘quv, ilmiy va tashkiliy faoliyatini aks ettiruvchi shaxsiy ish rejasi obyektini ifodalaydi.

Baholash sinfi – ish rejasining bajarilish darajasini mezonlar va ballar asosida aniqlovchi baholash jarayonini ifodalaydi.

Hisobot sinfi – professor-o‘qituvchi faoliyati natijalarini umumlashtiruvchi tahliliy va statistik hisobotlarni shakllantirish uchun mo‘ljallangan sinf.

Tizim arxitekturasining funksional jarayonlari va komponentlar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar ***Ketma-ketlik (Sequence) diagrammasi*** orqali yoritiladi. Ushbu diagramma foydalanuvchi tomonidan bajariladigan amallar va tizimning javob reaktsiyalarini vaqt ketma-ketligida ifodalaydi. Masalan, ish rejasini shakllantirish va tasdiqlash jarayonida foydalanuvchi interfeysi, amaliy mantiq va ma’lumotlar bazasi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqliklar ketma-ketlik diagrammasida aniq ko‘rsatiladi (2-rasm). Bu esa arxitekturaning qatlamli tuzilmasini amaliy jihatdan asoslab beradi.



2-rasm. Ish rejasini shakllantirish va tasdiqlash jarayonining ketma-ketlik diagrammasi

Professor-o‘qituvchi – shaxsiy ish rejasini tizimga kirituvchi asosiy foydalanuvchi bo‘lib, reja ma’lumotlarini veb interfeys orqali taqdim etadi.

Veb interfeys – foydalanuvchi bilan tizim o‘rtasidagi o‘zaro aloqani ta’minlaydi hamda kiritilgan ma’lumotlarni amaliy mantiq qatlamiga uzatadi.

Amaliy mantiq – ish rejasini qayta ishlaydi, tasdiqlash jarayonini boshqaradi va biznes-qoidalar asosida qarorlarni shakllantiradi.

Ma’lumotlar bazasi – ish rejasi, tasdiqlash natijalari va tegishli ma’lumotlarni saqlashni ta’minlaydi.

ISSN 3030-3907

Kafedra mudiri – professor-o‘qituvchi tomonidan taqdim etilgan ish rejasini ko‘rib chiqadi va uni tasdiqlash yoki rad etish bo‘yicha qaror qabul qiladi.

NATIJALAR

Ushbu tadqiqot doirasida professor-o‘qituvchilarning shaxsiy ish rejalarini shakllantiruvchi va baholovchi tizim ishlab chiqildi va uning UML asosidagi modellashtirish jarayoni amalga oshirildi. Natijalar quyidagilar bilan ifodalanadi:

1.Tizim arxitekturasi va modullarni aniqlash

Tizim qatlamli arxitektura asosida ishlab chiqilib, foydalanuvchi interfeysi, amaliy mantiq va ma’lumotlar qatlami bo‘yicha modullarga ajratildi. Har bir qatlamning vazifalari va o‘zaro aloqalari UML diagrammalari yordamida aniq belgilandi. Bu yondashuv tizimni kengaytirish, modul qo‘shish va texnik xizmat ko‘rsatish jarayonlarini soddalashtirdi.

2.UML modellashtirish asosida tizimning mantiqiy va statik tuzilmasini aniqlash

- Sinf diagrammasi tizimning statik obyektlar tuzilmasini, atributlar, metodlar va obyektlar o‘rtasidagi bog‘liqliklarni ko‘rsatdi.
- Ketma-ketlik diagrammasi ish rejasini shakllantirish va tasdiqlash jarayonidagi komponentlar o‘rtasidagi axborot oqimini vaqt ketma-ketligida ifodaladi.

3.Tizimning funksional samaradorligi

Tizim foydalanuvchilarga ish rejalarini tez va qulay shakllantirish, tasdiqlash va baholash imkonini beradi. Kafedra mudiri tomonidan baholash jarayoni soddalashtirilgan, hisobotlarni shakllantirish va tahlil qilish avtomatlashtirilgan. Natijada professor-o‘qituvchilarning ish faoliyatini monitoring qilish va statistik prognozlash imkoniyati yaratildi.

4.Ilmiy va amaliy ahamiyat

Tadqiqot UML modellashtirish orqali axborot tizimini loyihalash jarayonini standartlashtirishga xizmat qiladi. Tizim oliy ta’lim muassasasida raqamli transformatsiya jarayonini qo‘llab-quvvatlaydi va universitet professor-o‘qituvchilarining ish faoliyatini samarali boshqarish imkonini beradi.

XULOSA

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, professor-o‘qituvchilarning shaxsiy ish rejalarini shakllantirish va baholash tizimi *UML modellashtirish yondashuvi orqali samarali loyihalanishi mumkin.*

- UML diagrammalari tizimning *konseptual, statik* va *dinamik* jihatlarini aniq ifodalaydi va tizim arxitekturasini modullar asosida loyihalashni soddalashtiradi.

ISSN 3030-3907

➢ Tizim qatlamli arxitektura orqali ishlashni ta’minlab, foydalanuvchi interfeysi, amaliy mantiq va ma’lumotlar qatlamining alohida vazifalarini belgilaydi.

➢ Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan tizim foydalanuvchilarga ish rejalarini avtomatlashtirilgan tarzda yaratish, tasdiqlash va baholash imkonini beradi, bu esa *universitetlarda raqamli boshqaruv va monitoring tizimlarini rivojlantirish*ga xizmat qiladi.

➢ Mazkur yondashuv boshqa oliy ta’lim muassasalarida ham qo‘llanilishi mumkin, chunki tizim modulli va kengaytiriladigan qilib ishlab chiqilgan.

Natijada, tadqiqot *ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb*, professor-o‘qituvchilarning faoliyatini optimallashtirish va universitet raqobatbardoshligini oshirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner’s Approach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
2. Sommerville, I. (2020). *Software Engineering* (11th ed.). London: Pearson Education.
3. Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2021). *Systems Analysis and Design* (8th ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.
4. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson.
5. Object Management Group (OMG). (2017). *Unified Modeling Language (UML) Version 2.5.1: Formal Specification*. Retrieved from https://www.omg.org/spec/UML/
6. PlantUML Team. (2024). *PlantUML – Open-source tool to create UML diagrams: Official documentation*. Retrieved from https://plantuml.com (Accessed: January 14, 2026).
7. ISO/IEC 25010:2011. Axborot texnologiyalari. Tizimlar va dasturiy ta’minot sifati modellari (Systems and Software Quality Models). Xalqaro standart. – 2011.

ISSN 3030-3907