

ELEKTRON TIJORAT TIZIMIDA SHARTNOMALI MASOFAVIY TA‘LIMNI AMALGA OSHIRISH TEXNALOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Yuldashev Shavkatbek Madaminovich

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi

"Biznes va tadbirkorlik oliy maktabi"

Raqamli iqtisodiyot 1 gurux magistr tinglovchisi,

Annotatsiya: Maqolada elektron tijorat (e-commerce) muhiti bilan integratsiyalashgan shartnomali masofaviy ta'lim xizmatlarini (kurslarni sotish, shartnoma tuzish, to'lov, kontentga kirish, monitoring va hisobot) yagona raqamli zanjir sifatida tashkil etish hamda uni texnologik jihatdan takomillashtirish masalalari yoritiladi. Takomillashtirish konsepsiyasi "end-to-end" yondashuvga asoslanib, shartnoma boshqaruvi (Contract Management), to'lov infratuzilmasi (Billing/Payment), o'quv kontenti va LMS, identifikatsiya va kirish nazorati (IAM/SSO), analitika (Learning Analytics) hamda axborot xavfsizligi (PKI, audit, RBAC/ABAC) modullarini mikroxizmatli arxitektura orqali uyg'unlashtirishni taklif etadi. Natijada shaffof hisob-kitob, tezkor xizmat ko'rsatish, o'quv jarayonini real vaqt monitoringi va ishonchli huquqiy-texnik muhitni ta'minlash mumkinligi asoslanadi.

Kalit so'zlar: elektron tijorat, masofaviy ta'lim, shartnoma boshqaruvi, LMS, to'lov tizimi, billing, raqamli imzo, identifikatsiya, API integratsiya, learning analytics, axborot xavfsizligi.

Annotation: This article explores technological improvements for contract-based distance learning delivered through an e-commerce ecosystem. The focus is on building an end-to-end digital workflow that unifies contract creation, payments and billing, access control, LMS-based content delivery, learner progress monitoring, and reporting. The proposed improvement model relies on a microservices architecture integrating Contract Management, Billing/Payment, Learning Management System (LMS), Identity and Access Management (IAM/SSO), learning analytics, and security controls (PKI, audit logging, RBAC/ABAC). The approach aims to increase transparency, operational efficiency, legal and technical trust, and data-driven quality management in distance education services.

Keywords: e-commerce, distance learning, contract management, LMS, payment gateway, billing, digital signature, identity management, API integration, learning analytics, information security.

Kirish

Masofaviy ta'lim bozorida “kursni sotish” va “ta'limni taqdim etish” jarayonlari ko'pincha bir-biridan ajralgan holda ishlaydi: alohida to'lov sahifasi, alohida shartnoma, alohida LMS, alohida chat/CRM. Bu bo'linish xizmat sifatiga, shaffoflikka va boshqaruv samaradorligiga salbiy ta'sir qiladi: to'lov tasdiqlanishi kechikadi, shartnoma rekvizitlarida xatolar ko'payadi, kontentga kirish nazorati zaiflashadi, o'quv natijalarini hisobga olish va hisobotlar fragmentatsiyalashadi.

Shu sabab, shartnomali masofaviy ta'limni elektron tijorat tizimiga “to'liq integratsiya” qilish — ya'ni shartnoma → to'lov → kirish → o'qish → nazorat → sertifikat/akt → qayta sotib olish (upsell) kabi uzluksiz zanjirni yagona texnologik platformada boshqarish dolzarbdir.

Muammo: Shartnomali masofaviy ta'lim jarayonida huquqiy (shartnoma), moliyaviy (to'lov/billing) va pedagogik (LMS) modullar o'rtasida integratsiya yetarli emas; natijada xizmat ko'rsatish tezligi pasayadi, shaffoflik va nazorat zaiflashadi, foydalanuvchi tajribasi yomonlashadi.

Maqsad: elektron tijorat tizimida shartnomali masofaviy ta'limni amalga oshirish texnologiyasini takomillashtirish uchun:

- End-to-end raqamli biznes-jarayon modelini ishlab chiqish;
- modul-arxitektura (mikroxizmatlar) asosida integratsiya mexanizmini taklif etish;
- xavfsizlik, audit va analitika talablarini tizimli kiritish;
- boshqaruv samaradorligi va o'quv sifatini oshirish ko'rsatkichlarini belgilash.

Shartnomali masofaviy ta'lim e-commerce mantiqida raqamli servis sifatida qoraladi. Bunda uchta yadro qatlam ajraladi:

1. Huquqiy asosi: shartnoma tuzish, roziliklar, oferta/aksept, elektron raqamli imzo, hujjat aylanishi.
2. Moliyaviy qatlam: narxlash, promokod, to'lov qabul qilish, billing, qaytarish (refund), abonement/bo'lib-bo'lib to'lash, fiskal hujjatlar.
3. Pedagogik qatlam: LMS, kontent (video, test, topshiriq), baholash, proktoring, sertifikatlash, o'quv analitikasi.

Takomillashtirishning nazariy tamoyili: “yagona identifikatsiya — yagona shartnoma — yagona hisob-kitob — yagona kirish — yagona monitoring”.

Tadqiqot metodologiyasi: Tizimli tahlil: modul va ma'lumot oqimlarini ajratish (contract/payments/LMS/IAM/analytics). Arxitektura dizayni: mikroxizmatlar, API gateway, event-driven integratsiya. Xavfsizlik tahlili: tahdidlar modeli (fraud, account takeover, data leakage) va nazorat choralarini loyihalash. Samaradorlik ko'rsatkichlari: vaqt, xatolik, konversiya, retention, completion rate va boshqalar.

Takomillashtirish texnologiyasi: taklif etilayotgan model da

1. Ro'yxatdan o'tish / identifikatsiya: SSO (telefon/email/ID) + minimal KYC (zaruratga ko'ra).
2. Kurs tanlash va konfiguratsiya: tarif, modul, jadval, chegirma.
3. Shartnoma generatsiyasi: oferta yoki individual shartnoma (rekvizitlar, narx, muddat, xizmat hajmi).
4. Raqamli tasdiqlash: ERI (elektron raqamli imzo) yoki OTP-tasdiq (formatga qarab).
5. To'lov: payment gateway orqali; muvaffaqiyatli to'lovdan so'ng billing yozuvi yaratiladi.
6. Avtomatik kirish berish: LMS'da enrolment va rollar (student/mentor) avtomatik qo'shiladi.
7. O'qish va monitoring: progress, testlar, topshiriqlar; o'qituvchi paneli.
8. Yakuniy nazorat: test/proyekt/prokto^{PH}ring.
9. Sertifikat: shartnoma shartlariga ko'ra avtomatik hujjat (PDF + QR + verifikatsiya).
10. Qo'llab-quvvatlash va qayta sotuv: CRM, feedback, individual tavsiyalar.

Taklif etiladigan yadro komponentlar: IAM/SSO xizmati: identifikatsiya, token, rol va siyosatlar (RBAC/ABAC). Contract Service: shartnoma shablonlari, rekvizitlar, versiyalash, imzolash holati, hujjat arxivi. Billing & Payments: narxlash, invoice, to'lov holatlari, refund, subscription. LMS Core: kurslar, kontent, test, gradebook, attendance (masofaviy formatda). Notification Service: SMS/email/push, to'lov eslatmalari, deadline. Analytics Service: learning analytics, cohort tahlil, konversiya voronkasi. API Gateway: tashqi-ilovalar, mobil app, hamkor platformalar uchun yagona kirish nuqtasi. Event Bus (event-driven): "PaymentSuccess", "ContractSigned", "CourseCompleted" kabi hodisalar orqali xizmatlar sinxronlashadi.

Ma'lumotlar boshqaruvi va integratsiya: Yagona "Student ID": shartnoma, billing va LMS ma'lumotlarini bog'laydi. Ma'lumotlar sifatini nazorat: rekvizitlar validatsiyasi, dublikatlarni aniqlash, audit izlari. Integratsiya standartlari: LMS kontentida SCORM/xAPI kabi formatlarni qo'llash; LTI orqali tashqi laboratoriyalarni ulash. Sifatni oshirish mexanizmlari ;Adaptiv o'qitish: diagnostik test → individual yo'l xaritasi. Prokto^{PH}ring va halollik: yakuniy testlarda nazorat (faqat zarur bo'lganda). Mentor paneli: risk guruh

(progress past), avtomatik ogohlantirish. Gamification: badge, progress bar, streak (me'yorida).

Axborot xavfsizligi va ishonch modeli бунда, Takomillashtirilgan tizimda ishonch 4 darajada ta'minlanadi:

1. Autentifikatsiya: MFA/OTP, sessiya nazorati, qurilma ishonchliligi.
2. Avtorizatsiya: RBAC/ABAC (masalan, "to'lov tasdiqlangan bo'lsa — modulga kirish").
3. Ma'lumotlarni himoya qilish: tranzitda va saqlashda shifrlash, zaxira nusxa, minimal ma'lumot yig'ish.
4. Audit va antifraud: loglar, shubhali tranzaksiyalarni aniqlash, chargeback riskini kamaytirish.

Natijada platforma nafaqat "ishlaydi", balki huquqiy-texnik ishonchni ham beradi: kim, qachon, nima imzoladi; qachon to'lov qildi; qaysi kontentga kirgani va o'qish natijalari qayd etilgan bo'ladi.

Takomillashtirish samaradorligi quyidagi KPilar bilan o'lchanadi: Konversiya: kurs sahifasi → shartnoma → to'lov → enrolment. Time-to-access: to'lovdan keyin kontentga kirish vaqti (sekund/minutlarda). Xatoliklar ulushi: rekvizit xatolari, qo'lda tuzatishlar soni. Completion rate: kursni yakunlash foizi. Support load: qo'llab-quvvatlashga tushadigan murojaatlar soni. Refund rate: qaytarishlar ulushi (sifat va moslik indikatori).

Shuni alohida ta'kidlash joizki bunda quyidagi Amaliy tavsiyalarni keltirib o'tamiz:

1. Shartnoma va to'lovni LMS bilan majburiy bog'lash: "to'lov tasdiqlanmaguncha kirish berilmasin", lekin UX yumshoq bo'lsin (trial, demo).
2. Shablonlar kutubxonasi: kurs turi (qisqa, modul, bootcamp) bo'yicha shartnoma shablonlari.
3. Event-driven integratsiya: to'lov holati o'zgarsa — avtomatik enrolment/cheklash.
4. Analitika paneli: ta'lim sifati + biznes ko'rsatkichlari bitta dashboardda.
5. Xavfsizlikni dizayndan boshlab kiritish: audit, antifraud, rollar, minimal data.

Xulosa: Elektron tijorat tizimida shartnomali masofaviy ta'limni takomillashtirish, avvalo, shartnoma-to'lov-LMS-identifikatsiya-analitika zanjirini uzluksiz end-to-end modelga keltirishni talab qiladi. Mikro-xizmatli arxitektura, API integratsiya va event-driven sinxronlashuv orqali xizmat ko'rsatish tezligi oshadi, xatoliklar kamayadi, shaffof hisob-kitob hamda huquqiy ishonch mustahkamlanadi. Learning analytics va monitoring modullari esa ta'lim sifati va boshqaruv qarorlarini data-driven asosga ko'chiradi. Natijada platforma nafaqat "kurs sotadigan" tizim, balki shartnomali ta'lim xizmatini to'liq boshqaradigan, xavfsiz va samarali raqamli ekotizimga aylanadi.

REFERENCES

1. UNESCO. International Standards for Early Childhood Education and Care. Paris: UNESCO Publishing, 2021.
2. UNICEF. Global Framework for Quality Early Childhood Education. New York: UNICEF, 2020.
3. OECD. Starting Strong V: Transitions from Early Childhood Education and Care to Primary Education. Paris: OECD Publishing, 2018.
1. Suyunova D.D. Corporate in joint stock companies ways to use digital technologies to improve management. European Journal of Research Development and Sustainability (EJRDS), Available Online at: <https://www.scholarzest.com> Vol. 4 No 09. September 2023 ISSN:2660-5570.
2. Suyunova D.D. Korporativ boshqaruvning samaradorligini oshirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish masalasiga ilmiy qarashlar. Iqtisodiy tarqiyot va tahlil ilmiy elektron jurnali, 2024 yil 31 iyul. <https://e-itt.uz/index.php/eitt/article/view/1472/1379>.
3. Suyunova D.D. Raqamli texnologiyalardan foydalanish asosida korporativ boshqaruvning samaradorligini oshirish masalasiga ilmiy yondashuv. (Raqamli iqtisodiyot sharoitida biznes va tadbirkorlikni rivojlantirishning dolzarb muammolari, xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, 2022 yil 23 dekabr.)
4. Suyunova D.D. Aksiyadorlik jamiyatlarida korporativ boshqaruvni joriy qilishning raqamli transformatsiyasini amalga oshirishga ilmiy-nazariy yondashuv. (Raqamli iqtisodiyot sharoitida biznes va tadbirvorlikni rivojlantirishning dolzarb muammolari, xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, 2022 yil 23 dekabr).