

FREELANCER.UZ WEB PLATFORMASINI ISHLAB CHIQUISH

Abidova Nafosatxon

Farg‘ona davlat universiteti

Fizika-matematika fakulteti

Axborot tizimlari va texnologiyalari

yo‘nalishi 4-kurs talabasi

nafosatjurakuziyeva@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasi sharoitida milliy freelance platformasi — freelancer.uz veb-tizimini ishlab chiqishning nazariy asoslari, arxitekturaviy yondashuvlari va dasturiy yechimlari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotning dolzarbligi raqamli iqtisodiyot rivojlanishi, masofaviy mehnat bozorining kengayishi hamda mahalliy mutaxassislar uchun ishonchli va moslashtirilgan platformaga ehtiyoj bilan belgilanadi.

Maqolada Upwork, Fiverr va Freelancer.com kabi xalqaro platformalar tahlil qilinib, funksional va funksional bo‘lmagan talablar aniqlangan hamda “mijoz–ijrochi–tizim” modeli taklif etilgan.

Texnik jihatdan tizim Node.js va PostgreSQL asosidagi backend hamda React.js asosidagi frontenddan iborat uch qatlamli arxitektura sifatida ishlab chiqilgan. Click, Payme va Uzcard to‘lov tizimlari bilan integratsiya qilingan escrow mexanizmi qo‘llanilgan. Natijada reyting, kelishuv va nizolarni hal etish modullari ishlab chiqilib, platformaning ishonchliligi oshirilgan.

Kalit so‘zlar: freelance platforma, raqamli iqtisodiyot, masofaviy mehnat, escrow, React.js, Node.js, to‘lov tizimlari.

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические основы разработки национальной фриланс-платформы freelancer.uz, а также архитектурные подходы и программные решения. Актуальность исследования связана с развитием цифровой экономики и ростом рынка удалённой работы.

Проведён анализ международных платформ (Upwork, Fiverr, Freelancer.com), определены функциональные и нефункциональные требования, предложена модель взаимодействия «заказчик–исполнитель–система».

С технической стороны система построена на трёхуровневой архитектуре: Node.js и PostgreSQL на backend и React.js на frontend. Интеграция с платёжными системами Click, Payme и Uzcard реализована через escrow-механизм. Разработаны модули рейтинга и разрешения споров.

Ключевые слова: фриланс-платформа, цифровая экономика, escrow, Node.js, React.js, платёжные системы.

Annotation: This article discusses the theoretical foundations, architectural approaches, and software solutions for developing the national freelance platform freelancer.uz. The relevance of the study is driven by the growth of the digital economy and the expansion of the remote labor market.

A comparative analysis of global platforms such as Upwork, Fiverr, and Freelancer.com is presented, and both functional and non-functional requirements are defined. A “client–freelancer–system” interaction model is proposed.

Technically, the system is implemented using a three-tier architecture with Node.js and PostgreSQL on the backend and React.js on the frontend. Integration with Click, Payme, and Uzcard payment systems is provided through an escrow mechanism. Reputation and dispute resolution modules improve platform reliability.

Keywords: freelance platform, digital economy, remote work, escrow system, Node.js, React.js, payment systems.

KIRISH

So'nggi o'n yillikda dunyo mehnat bozorida sodir bo'layotgan eng yorqin o'zgarishlardan biri — bu masofaviy va loyihaviy ish shaklining ommalashishidir. Statista, McKinsey va Xalqaro Mehnat Tashkiloti hisobotlariga ko'ra, dunyo bo'yicha freelance ko'rinishida ish bilan band bo'lganlar soni 1,5 milliarddan oshgan bo'lib, ushbu sohaning yillik o'sish sur'ati 15–18 foiz atrofida saqlanmoqda. Bunday tendensiyalar O'zbekiston Respublikasining ham yangi raqamli iqtisodiyotga integratsiyalashuvi uchun keng imkoniyatlar ochmoqda. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida axborot texnologiyalari sohasida band aholini 2030-yilga qadar 500 ming kishiga yetkazish vazifasi qo'yilgan bo'lib, ushbu vazifaning bajarilishi to'g'ridan-to'g'ri ichki freelance bozorining shakllanishiga bog'liqdir. Shu

nuqtai nazardan, mahalliy mutaxassislarning xalqaro raqobatchi platformalarga emas, balki milliy darajada qurilgan, qonuniy asoslarga ega va to'lov-soliq tizimi jihatidan moslashtirilgan vositalarga ega bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda O'zbekiston freelance mutaxassislari asosan Upwork, Fiverr, Freelancer.com va Toptal kabi xalqaro platformalarda faoliyat yuritmoqda. Ushbu platformalar bir qator afzalliklarga ega bo'lsa-da, ularning to'lov tizimlari bilan integratsiya yetishmasligi, komissiya stavkalarining yuqoriligi (10–20%), o'zbek tilidagi qo'llab-quvvatlovning yo'qligi va mahalliy soliq qonunchiligi bilan moslashmaslik kabi cheklovlari mavjud. Bundan tashqari, mahalliy buyurtmachilarning xalqaro platformalardan foydalanishi yana boshqa to'siqlar — valyuta operatsiyalari va tilshunoslik muammolariga olib keladi. Bu vaziyat freelancer.uz nomli milliy platformani ishlab chiqishning ob'ektiv zaruriyatini keltirib chiqaradi.

ASOSIY QISM

Freelance platformalarning ishlab chiqilishi va ulardagi iqtisodiy o'zaro munosabatlarning shakllanishi xalqaro va mahalliy adabiyotlarda turli yondashuvlar asosida tadqiq etilgan. M. Kässi va V. Lehdonvirta tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda gig-iqtisodiyotning rivojlanish dinamikasi va undagi platformalarning roli statistik metodlar yordamida ko'rsatib berilgan [1]. Ularning fikricha, freelance platformalar — bu shunchaki vositachi xizmatlar emas, balki mehnat bozorining mustaqil ekotizimini shakllantiradigan murakkab ijtimoiy-texnik tuzilmalardir. A. Sundararajan o'zining "The Sharing Economy" asarida ushbu g'oyani kengaytirib, platformalarning ishonch mexanizmi sifatida reyting va sharhlar tizimining rolini chuqur tahlil qilgan [2]. Bunday mexanizmlar tomonlar o'rtasidagi axborot assimetriyasini kamaytirish va tranzaksion xarajatlarni qisqartirish uchun zarur ekanligi isbotlangan.

Texnik nuqtai nazardan, M. Fowler va R. C. Martin tomonidan ishlab chiqilgan dasturiy arxitektura tamoyillari, xususan, mikro servis va Domain-Driven Design yondashuvlari freelance platformalar uchun tabiiy yechim hisoblanadi [3]. Foydalanuvchi tajribasi (UX) jihatidan J. Nielsenning evristik tahlil prinsiplari va D.

Normanning insonga yo'naltirilgan dizayn konsepsiyasi platformaning interaktiv elementlarini loyihalashtirishda asosiy nazariy poydevor sifatida xizmat qiladi [4]. O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning rivojlanishi N. Tursunxo'jayev, B. Mansurov va A. Karimov kabi mualliflarning ishlarida ko'rib chiqilgan bo'lib, ular mahalliy bozorda elektron tijorat platformalarining ko'payish dinamikasi va to'lov tizimlari bilan integratsiya muammolariga e'tibor qaratgan [5]. To'lov tizimlari sohasida Click, Payme va Uzcard kabi milliy provayderlarning ochiq API hujjatlari va texnik standartlari [6] platformaning moliyaviy modulini loyihalashtirishda asosiy texnik manba bo'lib xizmat qiladi.

Xavfsizlik masalalari OWASP loyihasi tomonidan tavsiya qilingan Top 10 zaifliklar ro'yxati va ISO/IEC 27001 standarti asosida ko'rib chiqilgan [7]. Bu standartlar autentifikatsiya, ma'lumotlarni shifrlash, hujumlarga qarshi himoya va shaxsiy ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlarini tartibga soluvchi metodologik asos bo'lib xizmat qiladi. O'zbekiston Respublikasining "Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida"gi qonuni va elektron tijorat to'g'risidagi normativ hujjatlari [8] platformaning qonuniy maqomini belgilashda asosiy hujjat hisoblanadi. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, milliy sharoitga moslashtirilgan freelance platforma yaratish bo'yicha tizimli ilmiy ishlanmalar yetarli emas, mavjud tadqiqotlar esa asosan iqtisodiy yoki sotsiologik xarakterga ega bo'lib, texnik amalga oshirish jihatlari kam yoritilgan.

Freelancer.uz platformasini ishlab chiqish jarayonida bir nechta tub muammolar yuzaga keladi va ularning har biri alohida muhokama qilishni talab etadi. Eng birinchi va eng dolzarb masala — bu tomonlar o'rtasidagi ishonch muammosidir. Klassik bozor munosabatlaridan farqli ravishda, raqamli mehnat bozorida buyurtmachi va ijrochi bir-birini ko'rmaydi, ko'pincha turli viloyat yoki davlatlarda bo'ladi va o'zaro fizik aloqaga ega emas. Ushbu vaziyatda asosiy savol — qanday qilib tomonlar bir-biriga ishonch bildiradi va platforma bu ishonchni qanday kafolatlaydi degan masala bilan bog'liq. Bunda eskrou tizimi (vositachi hisobida saqlash) eng samarali mexanizm sifatida o'zini namoyon etadi. Mazkur mexanizm bo'yicha buyurtmachi ish boshlanishidan oldin to'lovni platforma hisobiga o'tkazadi,

ijrochi esa ishni topshirgandan keyingina mablag'ni oladi. Bu yondashuv buyurtmachining puldan, ijrochining esa mehnatdan mahrum bo'lish riskini sezilarli darajada kamaytiradi.

Ikkinchi muhim muhokama — milliy to'lov tizimlari bilan integratsiya masalasidir. Xalqaro freelance platformalari odatda PayPal, Stripe yoki Payoneer kabi tizimlardan foydalanadi va bu O'zbekiston foydalanuvchilari uchun bir qator qiyinchiliklar tug'diradi: yuqori komissiyalar, valyuta konvertatsiyasi yo'qotishlari, va ba'zi hollarda mablag'larni naqdlashtirish imkoniyatining yo'qligi. Freelancer.uz platformasi Click, Payme, Uzcard va HUMO milliy tizimlari bilan to'g'ridan-to'g'ri integratsiyalashganda, foydalanuvchilar uchun bitimlarning real vaqtli amalga oshirilishi, past komissiya stavkalari va to'liq qonuniy maqom ta'minlanadi. Shu bilan birga, soliq qonunchiligiga moslashish — yana bir muhim jihat: jismoniy shaxs sifatida ro'yxatdan o'tgan freelancerlar uchun avtomatik soliq hisob-kitobi va bildirgi mexanizmlari platformaning huquqiy ishonchliligini oshiradi.

Uchinchi muhokama mavzusi — reyting va obro'-e'tibor tizimining adolatliligi bilan bog'liq. Sundararajan ta'kidlaganidek, reyting tizimi nafaqat ishonch vositasi, balki yangi kelganlar uchun ham to'siq bo'lishi mumkin [2]. Yangi ro'yxatdan o'tgan ijrochining hech qanday reytingi yo'qligi sababli, u birinchi buyurtmani olishi qiyinlashadi. Bu muammoni hal qilish uchun freelancer.uz platformasida ko'p o'lchovli reyting modeli taklif etiladi: u nafaqat ulgurji baho, balki kommunikatsiya, muddatga rioya qilish, ishning sifati va kelishuvchanlik kabi mezonlarni alohida o'lchaydi. Bundan tashqari, "verified portfolio" mexanizmi — ya'ni platforma orqali tasdiqlanadigan sertifikat, ta'lim va tajriba ma'lumotlari — yangi ijrochilar uchun boshlang'ich ishonch poydevorini yaratadi.

Texnik arxitektura jihatidan, platforma uch qatlamli model asosida loyihalandi. Birinchi qatlam — taqdim etish darajasi (presentation layer) — React.js asosida qurilgan bo'lib, Next.js framework yordamida server tomonida render qilish (SSR) imkoniyatiga ega va bu qidiruv tizimlari uchun optimallashtirishni (SEO) ta'minlaydi. Ikkinchi qatlam — biznes mantiqi darajasi (business logic layer) — Node.js platformasida, Express.js va NestJS frameworklari yordamida realizatsiya qilindi va

RESTful API hamda WebSocket protokollari orqali xizmat ko'rsatadi. Uchinchi qatlam — ma'lumotlar darajasi (data layer) — asosiy ma'lumotlar uchun PostgreSQL relyatsion bazasini, sessiyalar va keshlash uchun Redis ni, hamda fayllar saqlash uchun MinIO ob'ektli xotirasini birlashtiradi.

Foydalanuvchi tajribasi (UX) jihatidan platforma minimal kognitiv yuk tamoyili asosida loyihalandi. Asosiy harakatlar uch klik ichida amalga oshiriladi, interfeys o'zbek (lotin va kirill), rus va ingliz tillarida taqdim etiladi. Mobil moslashuvchanlik (responsive design) barcha asosiy ekran o'lchamlari uchun ta'minlangan va bu platformaning aholi orasida keng tarqalgan smartfon foydalanuvchilari uchun qulay bo'lishini kafolatlaydi. Xavfsizlik nuqtai nazaridan, parollar bcrypt algoritmi yordamida xeshlangan, tarmoq trafigi TLS 1.3 protokoli orqali shifrlangan, hamda OWASP Top 10 zaifliklariga qarshi maxsus himoya mexanizmlari (SQL injeksiyaga qarshi parametrlangan so'rovlar, XSS hujumlarga qarshi sanitizatsiya, CSRF tokenlari) joriy qilingan.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqot natijalari milliy freelance platformasi — freelancer.uz veb-tizimini ishlab chiqishning ilmiy-metodologik asoslari va amaliy yechimlarini yaxlit ko'rinishda taqdim etishga imkon berdi. Tadqiqotda qo'yilgan asosiy gipoteza — mahalliy to'lov tizimlari, soliq idoralari va huquqiy infratuzilma bilan integratsiyalashtirilgan platforma xalqaro alternativalariga nisbatan yuqori darajada qabul qilinishi mumkinligi — adabiyotlar tahlili, qiyosiy o'rganish va arxitekturaviy modellashtirish jarayonlarida o'z tasdig'ini topdi. Xalqaro freelance platformalari yuqori funkcionallikka ega bo'lsa-da, ular milliy sharoitga to'liq moslashmagan, komissiyalari yuqori va o'zbek tilidagi qo'llab-quvvatlovga ega emas. Bu vaziyat freelancer.uz kabi mahalliy yechim uchun aniq bozor bo'shligini va strategik ahamiyatni ta'minlaydi.

Texnik nuqtai nazardan, Node.js va PostgreSQL asosida qurilgan uch qatlamli arxitektura, React.js bilan loyihalangan moslashuvchan foydalanuvchi interfeysi va Click, Payme, Uzcard bilan integratsiyalashgan eskrou to'lov mexanizmi platformaning miqyoslanuvchanligi, ishonchliligi va xavfsizligi uchun yetarli

poydevorni shakllantiradi. Ko'p o'lchovli reyting tizimi va verified portfolio mexanizmi tomonlar o'rtasidagi axborot assimetriyasini kamaytirish va ishonch muhitini yaratish vositasi sifatida muhim rol o'ynaydi. Nizolarni hal qilish moduli esa tomonlar manfaatlarini muvozanatli himoya qilish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Kässi O., Lehdonvirta V. Online labour index: Measuring the online gig economy for policy and research // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2018. – Vol. 137. – P. 241–248.

2. Sundararajan A. *The Sharing Economy: The End of Employment and the Rise of Crowd-Based Capitalism*. – Cambridge: MIT Press, 2016. – 256 p.

3. Fowler M. *Patterns of Enterprise Application Architecture*. – Boston: Addison-Wesley Professional, 2002. – 560 p.

4. Nielsen J. *Usability Engineering*. – San Francisco: Morgan Kaufmann, 1994. – 362 p.

5. Tursunxo'jayev N., Mansurov B., Karimov A. O'zbekistonda elektron tijoratning rivojlanishi va istiqbollari // *Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar*. – Toshkent, 2022. – № 4. – B. 112–124.

6. Click, Payme, Uzcard rasmiy API hujjatlari va integratsiya qo'llanmalari [Elektron resurs]. – <https://docs.click.uz>; <https://developer.paycom.uz>; <https://uzcard.uz/developers>.

7. OWASP Foundation. *OWASP Top 10 — 2021: The Ten Most Critical Web Application Security Risks*. – Wakefield: OWASP, 2021. – 38 p.

8. O'zbekiston Respublikasining "Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida"gi qonuni. – Toshkent, 2019. – 24 b.

9. Evans E. *Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software*. – Boston: Addison-Wesley, 2003. – 560 p.

10. Norman D. *The Design of Everyday Things*. – New York: Basic Books, 2013. – 368 p.

11. Karimov I. O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning strategik yo'nalishlari // *Raqamli iqtisodiyot*. – Toshkent, 2023. – № 2. – B. 45–58.