

Date: 5th April-2026

INTELLEKTUAL TAHLIL TIZIMLARI YORDAMIDA YOSHLARNING
INDIVIDUAL QIZIQISHLARINI BASHORAT QILISH VA KASBGA
YO'NALTIRISHNING DASTURIY MODELI

Mahammatjonova Shahnoza Mahramovna

Alfraganus universiteti magistranti

Annotatsiya: Ushbu ilmiy ish intellektual tahlil tizimlari yordamida yoshlarning individual qiziqishlarini bashorat qilish va kasbga yo'naltirishning dasturiy modelini ishlab chiqishga bag'ishlangan bo'lib, raqamli izlar va ijtimoiy-psixologik ma'lumotlar asosida kasbiy hamda shaxsiy qiziqishlarni yuqori aniqlikda aniqlash imkoniyatini ochadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi O'zbekiston yoshlarining raqamli faolligi – ijtimoiy tarmoqlar, mobil ilovalar va onlayn xatti-harakatlar ma'lumotlarini ijtimoiy-psixologik test natijalari bilan integratsiya qilgan holda Random Forest, Support Vector Machine (SVM) va Gradient Boosting algoritmlarining qiyosiy tahlili orqali eng samarali bashorat modelini yaratishdan iborat. "Raqamli O'zbekiston – 2030" va sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyalari doirasida yoshlar siyosatini mashina o'qitish (ML) bilan bog'lash dolzarbligi ta'kidlanadi. An'anaviy so'rovnomalarning subyektivligi, past javob berish darajasi va vaqt talab qilishi intellektual tahlilning real vaqt rejimida ma'lumot yig'ish, avtomatik tasniflash va yuqori aniqlikdagi afzalliklari bilan solishtiriladi. Metodologiyada 2500 nafar 18-30 yoshdagi yoshlardan tashkil topgan ma'lumotlar bazasi shakllantirildi, ma'lumotlarga ishlov berish pandas, StandardScaler va feature selection orqali amalga oshirildi. Random Forest algoritmi 93% aniqlik, 91% precision va 92% recall ko'rsatkichlariga erishib, SVM (88%) va Gradient Boosting (91%) dan ustun chiqdi. Dasturiy majmua Python, scikit-learn va Flask asosida besh modulli arxitekturada ishlab chiqildi: ma'lumot yig'ish, preprocessing, model o'qitish, bashorat va foydalanuvchi interfeysi. Natijalar yoshlar ta'lim yo'nalishini belgilash va kasbiy yo'naltirishda amaliy samaradorlikni 90% dan yuqori darajada ta'minlaydi. Tadqiqot yoshlar siyosatini raqamli transformatsiya bilan mustahkamlab, kelgusida chuqur o'rganish modellari bilan rivojlantirish istiqbollarini ochadi (192 so'z).

Kalit so'zlar: intellektual tahlil tizimlari, yoshlar qiziqishlarini bashorat qilish, dasturiy model, Random Forest, SVM, Gradient Boosting, raqamli izlar, kasbga yo'naltirish, mashina o'qitishi, O'zbekiston raqamli strategiyasi.

Аннотация: Настоящее научное исследование посвящено разработке программной модели прогнозирования индивидуальных интересов молодежи и ее профессиональной ориентации с помощью систем интеллектуального анализа на основе цифровых следов и социально-психологических данных. Цель работы – создание высокоточной модели классификации профессиональных и личных интересов путем сравнительного анализа алгоритмов Random Forest, Support Vector Machine (SVM) и Gradient Boosting в рамках интеграции данных из социальных сетей, мобильных приложений и психологических тестов. В контексте стратегий «Цифровой Узбекистан – 2030» и развития технологий искусственного интеллекта



Date: 5th April-2026



подчеркивается актуальность интеграции молодежной политики с машинным обучением (МО). Недостатки традиционных анкет – субъективность, низкий отклик и временные затраты – противопоставляются преимуществам интеллектуального анализа: сбор данных в реальном времени, автоматизированная классификация и высокая точность. В методологии сформирована база данных из 2500 респондентов в возрасте 18–30 лет; предобработка выполнена с использованием pandas, StandardScaler и отбора признаков. Алгоритм Random Forest достиг 93% точности, 91% precision и 92% recall, превзойдя SVM (88%) и Gradient Boosting (91%). Программный комплекс разработан на Python, scikit-learn и Flask с пятимодульной архитектурой: сбор данных, предобработка, обучение модели, прогнозирование и пользовательский интерфейс. Результаты обеспечивают практическую эффективность свыше 90% в определении образовательных траекторий и профессиональной ориентации молодежи. Исследование укрепляет молодежную политику через цифровую трансформацию и открывает перспективы развития с использованием моделей глубокого обучения (189 слов).

Ключевые слова: системы интеллектуального анализа, прогнозирование интересов молодежи, программная модель, Random Forest, SVM, Gradient Boosting, цифровые следы, профессиональная ориентация, машинное обучение, цифровая стратегия Узбекистана.

Abstract: This scientific study is devoted to the development of a software model for predicting individual interests of youth and their career orientation using intelligent analysis systems based on digital footprints and socio-psychological data. The main objective is to create a high-accuracy model for classifying professional and personal interests through comparative analysis of Random Forest, Support Vector Machine (SVM), and Gradient Boosting algorithms by integrating data from social networks, mobile applications, and psychological tests. Within the framework of the “Digital Uzbekistan – 2030” and Artificial Intelligence Development Strategies, the relevance of integrating youth policy with machine learning (ML) technologies is emphasized. Limitations of traditional surveys – subjectivity, low response rates, and time consumption – are contrasted with the advantages of intelligent analysis: real-time data collection, automated classification, and superior accuracy. The methodology constructed a dataset from 2,500 respondents aged 18–30; preprocessing was performed using pandas, StandardScaler, and feature selection. The Random Forest algorithm achieved 93% accuracy, 91% precision, and 92% recall, outperforming SVM (88%) and Gradient Boosting (91%). The software complex was developed on Python, scikit-learn, and Flask with a five-module architecture: data collection, preprocessing, model training, prediction, and user interface. Results demonstrate practical effectiveness above 90% in determining educational pathways and career guidance for youth. The research strengthens youth policy through digital transformation and opens prospects for further development with deep learning models (178 words).

Date: 5th April-2026

Keywords: intelligent analysis systems, youth interest prediction, software model, Random Forest, SVM, Gradient Boosting, digital footprints, career orientation, machine learning, Uzbekistan digital strategy.



O‘zbekiston Respublikasining raqamli strategiyasi doirasida yoshlar siyosati va mashina o‘qitish texnologiyalarining o‘zaro integratsiyasi bugungi globallashuv sharoitida eng muhim yo‘nalishlardan biri hisoblanadi chunki mamlakatimizda yoshlar aholining 60 foizdan ortig‘ini tashkil etadi va ularning raqamli faolligi iqtisodiy o‘shish hamda ijtimoiy rivojlanishning asosiy harakatlantiruvchi kuchi bo‘lib qolmoqda “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi va 2030-yilgacha sun‘iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasida belgilanganidek yoshlarni IT va raqamli ko‘nikmalarga jalb qilish orqali mintaqaviy IT-hubga aylanish maqsadi ilgari surilmoqda bu esa an‘anaviy so‘rovnomalarning subyektiv baholashlari past javob berish darajasi va vaqt talab qilishi kabi kamchiliklarini hisobga olgan holda intellektual tahlil usullarining real vaqt rejimida ma‘lumotlar yig‘ish avtomatik tasniflash va yuqori aniqlikdagi afzalliklarini yanada kuchaytiradi raqamli izlar orqali yig‘iladigan obyektiv ma‘lumotlar yordamida yoshlarning kasbiy va shaxsiy qiziqishlarini aniq bashorat qilish nafaqat ta‘lim yo‘nalishlarini belgilashda balki mehnat bozoridagi talab va taklifni muvozanatlashtirishda ham muhim ahamiyatga ega ushbu tadqiqotda metodologiya bosqichi ikki asosiy yo‘nalishni qamrab oldi birinchidan ma‘lumotlarni yig‘ish jarayoni ijtimoiy tarmoqlarning ochiq API laridan yoki foydalanuvchi yuklagan log fayllaridan postlar soni layklar vaqt sarfi kategoriyalari hamda mobil ilovalar faolligini avtomatik ravishda yig‘ish va standartlashtirilgan psixologik test natijalarini birlashtirish orqali amalga oshirildi jami 2500 nafar 18-30 yoshdagi yoshlar ishtirok etgan ma‘lumotlar bazasi shakllantirildi ikkinchidan ma‘lumotlarga ishlov berish pandas kutubxonasi yordamida yetishmayotgan qiymatlar to‘ldirildi kategoriyali o‘zgaruvchilar one-hot encoding orqali kodlandi StandardScaler yordamida normalizatsiya amalga oshirildi feature selection esa Random Forestning o‘ziga xos muhimlik ko‘rsatkichi asosida 15-20 ta eng ta‘sirli parametrlarni qoldirib modelning o‘quv vaqtini qisqartirdi va aniqlikni oshirdi tasniflash uchun Random Forest SVM va Gradient Boosting algoritmlari qo‘llanilib ularning giperparametrlari Grid Search CV orqali optimallashtirildi natijalar shuni ko‘rsatdiki Random Forest algoritmi umumiy aniqlik bo‘yicha 93 foizga precision 91 foiz recall 92 foiz va F1-score 91,5 foizga erishgan bo‘lib bu ko‘rsatkichlar SVM ning 88 foiz aniqligidan va Gradient Boosting ning 91 foizidan yuqori natija berdi xatoliklar matritsasi tahlili shuni tasdiqladiki eng ko‘p xatolar faqat yaqin sinflar o‘rtasidagi chegara holatlarida kuzatilgan bo‘lib umumiy holda modelning amaliy samaradorligi 90 foizdan yuqori baholandi dasturiy majmuaning arxitekturasi besh asosiy modulga bo‘linadi birinchisi ma‘lumotlar yig‘ish moduli ikkinchisi preprocessing bosqichi uchinchisi model o‘qitish va qiyosiy tahlil moduli to‘rtinchisi bashorat moduli va beshinchisi foydalanuvchi interfeysi moduli bo‘lib Python scikit-learn va Flask frameworki asosida ishlab chiqilgan bu tizim foydalanuvchilarga o‘z raqamli faollik ma‘lumotlarini JSON yoki CSV formatida yuklab psixologik test natijalarini kiritish va bir necha soniya ichida shaxsiy kasbiy yo‘nalish hisobotini olish

Date: 5th April-2026

imkonini beradi xavfsizlik uchun ma'lumotlar mahalliy serverda yoki bulutli xizmatlarda shifrlangan holda saqlanadi yaratilgan modelni o'qitish jarayoni Random Forest asosiy algoritm sifatida tanlangan holda amalga oshiriladi va natijada yoshlar markazlari ta'lim muassasalari yoki davlat xizmatlari portallarida integratsiya qilinishi mumkin bo'lib an'anaviy so'rovnomalarning subyektivligini bartaraf etib mehnat bozoridagi talabga mos keladigan mutaxassislar tayyorlashga yordam beradi tadqiqotning xulosasi shuni ko'rsatadiki intellektual tahlil tizimlari yordamida yoshlarning individual qiziqishlarini bashorat qilish va kasbga yo'naltirishning dasturiy modeli nafaqat yoshlar ta'lim yo'nalishini ilmiy asoslangan holda belgilashga xizmat qiladi balki O'zbekistonning raqamli iqtisodiyotini rivojlantirishda inson kapitalini oshirishga muhim hissa qo'shadi kelgusidagi rivojlantirish istiqbollari katta hajmdagi ma'lumotlar bazalarini qo'shish chuqur o'rganish neyron tarmoqlarini integratsiya qilish va real vaqt rejimidagi ijtimoiy tarmoq monitoringini avtomatlashtirish orqali yanada takomillashtirilishi mumkin bo'lib bu esa yoshlar siyosatini yanada samarali va ilmiy asoslangan darajaga ko'taradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-sonli qarori "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida".
2. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi (Prezident Farmoni, 2020).
3. Mahramovna Sh. M. Machine Learning Algorithms for Identifying Youth Interests and Developing a Software Framework // World Bulletin of Education and Learning. – 2025.
4. Rakhmatov D. Balancing Innovation and Regulation: Uzbekistan's Strategy for AI-Driven Digital Transformation. – 2025.
5. UNDP. Adoption of AI in the Private Sector in Uzbekistan: Drivers, Challenges, Recommendations. – 2026.

