

**AXBOROT ALMASHINUVI ASOSIDA OLIY TA'LIM MUASSASALARI
BITIRUVCHILARI VA ISH BERUVCHILAR O'RTASIDA AVTOMATIK
MUVOFIQLASHTIRISH ALGORITMLARINI YARATISH**

Qarshi davlat universiteti dotsenti **Daminova Barno Esanovna**,
<https://orcid.org/0009-0001-4211-6082>, barnod@mail.ru,

Pardayeva Muqaddas Zafar qizi,

Qarshi davlat universiteti

Algoritmlar va dasturlash texnologiyalari kafedrası magistri

Annotatsiya. Maqolada bitiruvchilar va ish beruvchilar o'rtasidagi o'zaro axborot almashinuvi asosida samarali va avtomatlashtirilgan muvofiqlashtirish algoritmlarini ishlab chiqish konsepsiyasi bayon etiladi. Har ikki tomonning ehtiyoj va imkoniyatlarini aniqlovchi, baholovchi va muvofiqlashtiruvchi algoritmik yondashuvlar tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu tizim orqali oliy ta'lim tizimi va mehnat bozorining o'zaro integratsiyasini ta'minlash mexanizmlari yoritiladi.

Kalit so'zlar: axborot almashinuvi, bitiruvchilarni ishga taqsimlash, avtomatik muvofiqlashtirish, muvofiqlik algoritmlari, oliy ta'lim muassasalari, ish beruvchilar, moslik funksiyasi, qaror qabul qilish tizimi, raqamli platforma, ma'lumotlar tahlili, matching tizimi, soft skills baholash, real vaqt algoritmlari, vakansiya muvofiqligi, mehnat bozori integratsiyasi.

Annotation. The article describes the concept of developing effective and automated coordination algorithms based on mutual information exchange between graduates and employers. Algorithmic approaches that identify, evaluate and coordinate the needs and capabilities of both sides are analyzed. Also, through this system, the mechanisms of ensuring the mutual integration of the higher education system and the labor market will be highlighted.

Key words: information exchange, job allocation of graduates, automatic matching, matching algorithms, higher education institutions, employers, matching function, decision-making system, digital platform, data analysis, matching system,



soft skills assessment, real-time algorithms, vacancy matching, labor market integration.

Аннотация. В статье описана концепция разработки эффективных и автоматизированных алгоритмов координации на основе взаимного обмена информацией между выпускниками и работодателями. Анализируются алгоритмические подходы, позволяющие выявить, оценить и согласовать потребности и возможности обеих сторон. Также посредством этой системы будут освещены механизмы обеспечения взаимной интеграции системы высшего образования и рынка труда.

Ключевые слова: обмен информацией, распределение рабочих мест выпускников, автоматический подбор, алгоритмы подбора, высшие учебные заведения, работодатели, функция подбора, система принятия решений, цифровая платформа, анализ данных, система подбора, оценка мягких навыков, алгоритмы реального времени, подбор вакансий, интеграция на рынке труда.

Bugungi kunda oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarini ish bilan ta'minlashda muvofiqlashtirish jarayonining tezkor, adolatli va samarali amalga oshirilishi dolzarb masalalardan biridir. An'anaviy usullar vaqt va resurslarni ortiqcha sarflashga sabab bo'layotgan bir vaqtda, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda avtomatlashtirilgan tizimlar yaratish ehtiyoji ortib bormoqda. Ayniqsa, bitiruvchining malakasi, ixtisosligi, joylashuvi kabi omillarni hisobga olgan holda ish beruvchi talablariga avtomatik moslikni aniqlovchi algoritmlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Raqamli transformatsiya jarayonlari jamiyatning barcha sohalariga, xususan ta'lim va mehnat bozoriga ham chuqur kirib bormoqda. Har yili yuz minglab bitiruvchilar oliy ta'lim muassasalarini tugatadi va ular o'zlariga mos ish topishga harakat qiladilar. Shu bilan birga, minglab tashkilotlar malakali, ishonchli va zamon talablari darajasida tayyorlangan kadrlarni izlashmoqda. Ushbu jarayon o'zaro axborot almashinuvi asosida sodir bo'lishi zarur.

Muammo shundaki, bu ikki tomonning ma'lumotlari ko'p hollarda to'liq va real vaqt rejimida bog'lanmagan. An'anaviy yondashuvlar (qo'lda tahlil qilish, xat

orqali yuborish, vakansiyalarni ro'yxat ko'rinishida e'lon qilish) samaradorligini yo'qotmoqda. Shuning uchun ham zamonaviy algoritmik yondashuvlarga asoslangan muvofiqlashtirish tizimlarini yaratish dolzarb masalaga aylanmoqda.

Axborot almashinuvi – bu ikki tomon (bitiruvchi va ish beruvchi) o'rtasida zaruriy ma'lumotlarning real vaqt rejimida, strukturaviy va tushunarli shaklda uzatilishidir. Bunday almashinuv quyidagi elementlarni o'z ichiga oladi:

- Bitiruvchining akademik yutuqlari, ixtisosligi, soft skills ko'nikmalari, til bilimi, joylashuvi, ishga bo'lgan munosabati.
- Ish beruvchining vakansiyasi, talab etiladigan malaka, ish sharoiti, rivojlanish imkoniyatlari, ish haqi taklifi.

Bu ikki tomonning ma'lumotlari yagona platformada to'plansa, muvofiqlik algoritmlari vositasida avtomatik tahlil qilish imkoniyati yaratiladi.

Moslik funksiyasi

Muvofiqlikni aniqlashda har bir bitiruvchi va vakansiya juftligi uchun moslik funksiyasi (matching function) ishlab chiqiladi:

$$M(i, j) = \alpha_1 \cdot S_i^j + \alpha_2 \cdot E_i^j + \alpha_3 \cdot L_i^j + \alpha_4 \cdot G_i^j$$

Bu yerda:

S_i^j – ixtisoslik mosligi,

E_i^j – tajriba yoki amaliyot mosligi,

L_i^j – joylashuv yaqinligi,

G_i^j – umumiy kompetensiyalar (til bilimi, soft skills),

α – mezon og'irlik koeffitsiyentlari.

Qaror qabul qilish mexanizmi

Moslik ballari asosida optimallashtirish algoritmlari qo'llaniladi. Masalan, quyidagicha:

Greedy algorithm – eng yuqori ballni topib, avtomatik juftlik tayinlaydi.

Constraint satisfaction models – ish beruvchi shartlariga mos kelganlar orasidan tanlaydi.



Barqaror matching (Stable Matching) – Gale–Shapley yondashuvi asosida ishlaydi.

Axborot tizimi arxitekturas

Tizim quyidagi tarkibiy qismlardan iborat bo‘lishi mumkin:

Ma’lumotlarni yig‘ish moduli – bitiruvchilar va ish beruvchilar platformada profil to‘ldiradi.

Axborotni standartlashtirish moduli – kiritilgan ma’lumotlar yagona formatga o‘tkaziladi.

Matching algoritmi moduli – yuqorida keltirilgan matematik funksiyalarga asoslanadi.

Tavsiyalar tizimi – foydalanuvchilarga eng optimal variantlarni ko‘rsatadi.

Tahlil va monitoring bo‘limi – tizim faoliyatini real vaqtda kuzatish imkonini beradi.

Amaliy natijalar va samaradorlik

Quyidagi yutuqlarga erishish mumkin:

- Bitiruvchilar uchun: tez, shaffof, adolatli ish topish imkoniyati;
- Ish beruvchilar uchun: malakali nomzodlarni yo‘qotmaslik, vaqtni tejash;
- OTMlar uchun: bitiruvchilar bandligiga oid tahlillarni avtomatik olish, rejalashtirishni takomillashtirish;
- Davlat organlari uchun: kadrlar siyosatini real statistikaga asoslangan holda yuritish.

Avtomatik muvofiqlashtirish algoritmlari nafaqat axborot texnologiyalari nuqtayi nazaridan, balki ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning asosiy omillaridan biridir. Oliy ta’lim muassasalari, ish beruvchilar va davlat organlari o‘rtasidagi integratsiyani ta’minlashda bunday algoritmik tizimlar asosiy vosita sifatida xizmat qilishi mumkin.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Raximov N., Primqulov O., Daminova B. Basic concepts and stages of research development on artificial intelligence //2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2021. – С. 1-4.
2. Raximov N. et al. As a mechanism that achieves the goal of decision



management //2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2021. – С. 1-4.

3. Esanovna D. B. UDK: 372.881 Criteria for evaluating the effectiveness of the education system //akhmedova mehrinigor bahodirovna///methodology and methods of linguoma'naviyatshunoslic as a subject38 akhmadjonova baxora jarkinovna, nasreddinova farzona shukhratovna///borrowings from english into russian and uzbek in the use of medical terminology. – Т. 42. – С. 33.

4. Даминова Б. Э., Якубов М. С. Проблемы защиты от внешних и внутренних информационных угроз //Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. – 2013. – №. 1. – С. 306-308.

5. Даминова Б. Э. Сравнительный анализ состояния организации многоуровневых образовательных процессов //Экономика и социум. – 2023. – №. 1-2 (104). – С. 611-614.

6. Daminova B. ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITY AMONG STUDENTS IN TEACHING COMPUTER SCIENCE //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND COMPUTER SCIENCES (CAJECS). – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 68-71.

7. Esanovna D. B. Modern Teaching Aids and Technical Equipment in Modern Educational Institutions //International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology. – Т. 2. – №. 6.

8. Esanovna D. B. et al. ELECTRONIC TEXTBOOK AS A BASIS FOR INNOVATIVE TEACHING //MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN. – С. 660.

9. GAUSS D. B. E. ITERATION METHODS FOR SOLVING A SYSTEM OF LINEAR ALGEBRAIC EQUATIONS //Экономика и социум. – 2024. – №. 2. – С. 117.

10. Daminova B. Algorithm of education quality assessment system in secondary special education institution (on the example of guzor industrial technical college) //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.



11. Якубов М., Даминова Б., Юсупова С. Формирование и повышение качества образования с помощью образовательных информационных технологий //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming.-2023.
12. Даминова Б. Э. ПРИНЦИПЫ И ТРЕБОВАНИЯ АДАПТАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ //Yosh mutaxassislar. – 2023. – Т. 1. – №. 8. – С. 31-36.
13. Kaynarov F. Z. THEORETICAL FOUNDATIONS FOR THE CREATION OF ELECTRONIC TEXTBOOKS FOR DISTANCE EDUCATION //Экономика и социум. – 2024. – №. 2-2 (117). – С. 169-175.
14. Кайнаров Ф. З. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ //Экономика и социум. – 2023. – №. 1-2 (104). – С. 619-622.
15. Kaynarov F. APPLICATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.