ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

“NUTRELON XORAZM” MOBIL ILOVASINING ALGORITMI

Atajanova Zulfiya Nasrulla qizi
Urganch RANCH texnologiyalar universiteti magistranti
E-mail: atajanovazulfiya25@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada NUTRELON XORAZM mobil ilovasining algoritmini ishlab chiqish masalalari yoritilgan. Ilovaning asosiy funksional imkoniyatlari, foydalanuvchi bilan tizim o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar algoritmlar yordamida tahlil qilindi. Shuningdek, foydalanuvchilarning individual ozuqaviy ehtiyojlarini aniqlash va haftalik menyu shakllantirish algoritmi ishlab chiqildi. Tadqiqot natijalari mobil ilovaning samaradorligini oshirish, foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va sog‘lom ovqatlanishni qo‘llab-quvvatlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: To‘g‘ri ovqatlanish, kaloriya, algoritm, sun’iy intellekt LSTM(Long- Short Term Memory), Kubernetes texnologiyasi.

Аннотация: В данной научной статье рассматриваются вопросы разработки алгоритма для мобильного приложения NUTRELON XORAZM. С помощью алгоритмов проанализированы основные функциональные возможности приложения, а также взаимодействие пользователя с системой. Разработан алгоритм определения индивидуальных потребностей пользователей в питании и формирования еженедельного меню. Результаты исследования имеют большое значение для повышения эффективности мобильного приложения, улучшения пользовательского опыта и поддержки здорового питания.

Ключевые слова: Правильное питание, калории, алгоритм, искусственный интеллект LSTM (долгосрочная кратковременная память), технология Kubernetes.

Annotation: This scientific article discusses the issues of developing an algorithm for the NUTRELON XORAZM mobile application. The main functional capabilities of the application, the interaction between the user and the system were analyzed using algorithms. An algorithm for determining the individual nutritional needs of users and forming a weekly menu was also developed. The results of the research are of great importance in increasing the efficiency of the mobile application, improving the user experience, and supporting healthy eating.

Keywords: Proper nutrition, calories, algorithm, artificial intelligence LSTM (Long-Short Term Memory), Kubernetes technology.

KIRISH.

Bugungi kunda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi turli sohalarda, jumladan, sog‘liqni saqlash tizimida ham keng qo‘llanilmoqda.

Ayniqsa, mobil ilovalar yordamida insonlarning kundalik hayotini yengillashtirish, ularning salomatligini nazorat qilish va sog‘lom turmush tarzini shakllantirish imkoniyatlari ortib bormoqda [2]. To‘g‘ri ovqatlanish esa inson salomatligini ta’minlashda asosiy omillardan biri bo‘lib, noto‘g‘ri ovqatlanish turli kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo‘lishi mumkin [9].

Shu nuqtayi nazardan, foydalanuvchilarga individual yondashuv asosida ovqatlanish rejimini tavsiya etuvchi mobil ilovalarni ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. “NUTRELON XORAZM” mobil ilovasi aynan shu muammoni hal etishga qaratilgan bo‘lib, u foydalanuvchining shaxsiy parametrlariga asoslangan holda ozuqaviy tavsiyalar beradi. Ilova orqali foydalanuvchi iste’mol qilayotgan mahsulotlarining kaloriyasi, oqsil, yog‘ va uglevod miqdori haqida ma’lumot olishi mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI.

Zamonaviy axborot texnologiyalari va sun’iy intellektning sog‘liqni saqlash sohasida, xususan ovqatlanishni shaxsiylashtirish yo‘nalishida qo‘llanilishi so‘nggi yillarda jahon ilmiy hamjamiyatining katta e’tiborini tortmoqda. Ushbu bo‘limda “NUTRELON XORAZM” ilovasi algoritmiga bevosita aloqador bo‘lgan asosiy yo‘nalishlar bo‘yicha mavjud ilmiy adabiyotlar tahlil qilinadi.

Mobil ilovalar va sog‘lom ovqatlanish. Zamonaviy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, mHealth (mobil salomatlik) tizimlari oziq-ovqatni baholash va dietologik aralashuvlarda an’anaviy usullarga nisbatan tezroq va aniqroq monitoring imkonini beradi — xususan, mahsulot rasmini tanish, shtrix-kodlarni o‘qish va ozuqa ma’lumotlar bazalari bilan integratsiya orqali [3]. Shu bilan birga, foydalanuvchilar kundalik hayotda jismoniy faollik va kaloriya iste’molini nazorat qilish, keng ma’lumotlar to‘plash hamda sun’iy intellekt va mashinali o‘qitish yordamida shaxsiylashtrilgan dietologik tavsiyalar olish uchun tobora ko‘proq mobil ilovalarga tayanmoqda [4; 62].

Shaxsiylashtrilgan ovqatlanish va mashinali o‘qitish. Sun’iy intellekt texnikasi, xususan nazorat ostidagi o‘rganish modellari va LSTM tarmoqlari, ovqatdan keyingi glikemik reaktsiyalar, lipid o‘zgarishlari va vazn dinamikasini bashorat qilishda qo‘llanilib, foydalanuvchiga xos parametrlarni shaxsiylashtrilgan dietologik tavsiyalarga aylantirishda muhim o‘rin egallaydi [1]. LSTM yoki Transformer arxitekturasiga asoslangan chuqur o‘rganish modellari esa vaqt bo‘yicha ovqatlanish andozalari va metabolik dinamikani modellashtirish uchun istiqbolli yondashuv sifatida alohida ko‘rib chiqilmoqda [5].

LSTM modeli va ovqatlanish bashoratida qo‘llanilishi. LSTM (Long-Short Term Memory) — vaqtli ketma-ketliklar bilan ishlashga mo‘ljallangan

ISSN 3030-3907

rekurrent neyron tarmoq arxitekturasi sifatida sog‘liqni saqlash sohasida keng qo‘llanilmoqda. Raguvaran va boshqalar o‘tkazgan tadqiqotda LSTM klassifikatori saraton kasalligiga chalingan bemorlarga ozuqa dietasini tavsiya qilishda yuqori samaradorlikni namoyish etgani isbotlangan [8]. Bundan tashqari, Bi-LSTM modeliga asoslangan iHearken tizimi real sharoitda oziq-ovqat iste’molini 97,4% aniqlik bilan avtomatik ravishda tanish qobiliyatini ko‘rsatdi — bu natija kiyiladigan qurilmalar va mashinali o‘qitishning dietologik monitoringdagi salohiyatini yana bir bor tasdiqlaydi [4].

Tahlil qilingan adabiyotlar shuni ko‘rsatadiki, shaxsiylashtrilgan ovqatlanish ilovalarini yaratishda yuqoridagi yondashuvlarni birgalikda qo‘llash jahon amaliyotida tasdiqlangan samarali yo‘nalish hisoblanadi. “NUTRELON XORAZM” ilovasi aynan ushbu ilmiy asoslar ustiga qurilganligi maqolaning ilmiy dolzarbligini ta’minlaydi va uni xalqaro tadqiqotlar bilan bir qatorga qo‘yadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi — “NUTRELON XORAZM” mobil ilovasining samarali ishlashini ta’minlovchi algoritmni ishlab chiqishdan iborat. Ushbu algoritm foydalanuvchi ma’lumotlarini qabul qilish, ularni qayta ishlash, oziq-ovqat mahsulotlari bazasi bilan solishtirish va natijada optimal ovqatlanish rejasini shakllantirish bosqichlarini o‘z ichiga oladi [6].

Tadqiqot davomida tizimli tahlil, modellashtirish va algoritmlashtirish usullaridan foydalanildi. Natijada ishlab chiqilgan algoritm foydalanuvchining individual ehtiyojlarini hisobga olgan holda aniq va samarali tavsiyalar berishga xizmat qiladi. Ushbu ishning amaliy ahamiyati shundaki, u sog‘lom ovqatlanishni targ‘ib qiluvchi zamonaviy mobil ilovalarni yaratishda qo‘llanilishi mumkin.

MUHOKAMA VA NATIJALAR.

Ilmiy loyihada foydalanuvchining fiziologik ko‘rsatkichlarini o‘rganish va ularga asoslangan shaxsiylashtirilgan mashg‘ulot va ovqatlanish dasturlarini ilg‘or sun’iy intellekt va mashinali o‘qitish algoritmlari asosida ishlab chiqiladi.

Har bir foydalanuvchining metabolik xususiyatlari, sog‘liq holati va maqsadlariga asoslangan ovqatlanish rejalarini ishlab chiqishda ovqatlanish balansini hisoblash modellaridan foydalanib aniq va samarali usullar yordamida shakllantiriladi.

Foydalanuvchining sog‘liq ko‘rsatkichlarini uzoq muddatli kuzatish va sog‘lom hayot tarzini shakllantirish jarayonidagi o‘zgarishlarni aniqlash uchun olingan ma’lumotlar LSTM(Long- Short Term Memory) asosida kelgusida kutilayotgan xavflarni bashorat qilishni amalga oshiradi.

ISSN 3030-3907

Sog‘liqni baholashda foydalanuvchining sog‘liq holati xavf ostida ekanligini va/yoki emasligini bashorat qilish uchun logistik regressiya modellari yordamida ishlab chiqiladi.

Qo‘yilgan vazifalarni hal etish imkoniyatlari

Texnik imkoniyatlar:

Zamonaviy server qurilmasi servislarni boshqarishga mo‘jallangan arxitektura asosida qurilganligi.

Texnologik imkoniyatlar:

- Server qurilmasida ajratilgan servislarga tushadigan yuklamalarni boshqarish va taqsimlashda Kubernetes texnologiyalaridan foydalaniladi.
- Chatbot servislarni shakllantirishda hamda katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlashda bulut texnologiyalaridan foydalaniladi.
- Ilg‘or dasturiy ta’minotni ishlab chiqish texnologiyalaridan foydalanish hamda tizimni qurishda mikroservisga asoslangan arxitekturadan foydalanish tizim yuklamasini boshqarishni ta’minlaydi.

Tashkiliy imkoniyatlar:

- Tajribali mutaxassislar guruhi va ilmiy hamkorlik.
- Loyiha ishtirokchilar tarkibida shu yo‘nalishda ilmiy izlanishlar olib borayotgan mutaxassislar bilan bir qatorda yoshlar dasturchi sifatida ishtirokini sanab o‘tish mumkin.
- Bundan tashqari real ishlab chiqarishda faoliyat yuritayotgan a’zolarning mavjudligi ishlab chiqiladigan dasturiy ta’minotning loyihaviy qiymatini yanada mustahkamlaydi.

Tashkiliy va ilmiy asoslar:

Ilmiy asoslangan mashg‘ulot va ovqatlanish dasturlarini ishlab chiqish. Masalan, Kunlik kaloriya balansini hisoblash uchun asosiy metabolik tezlik (BMR) va kunlik faollik ko‘rsatkichi (TDEE) ishlatiladi:

BMR = 10W + 6.25H - 5A + S. Bu yerda: W- vazn(kg), H- bo‘y (sm), A- yosh, S- jins bo‘yicha o‘zgaruvchan (erkaklar uchun +5, ayollar uchun -161) [7]. Keyin, kunlik umumiy energiya sarfi (TDEE) hisoblanadi:

TDEE = BMR * AF. Bu yerda:

AF- faollik faktori (masalan, past faollik = 1.2, o‘rtacha faollik = 1.55, yuqori faollik = 1.9). Oziq-ovqat rejasi quyidagi shart bo‘yicha tanlanadi:

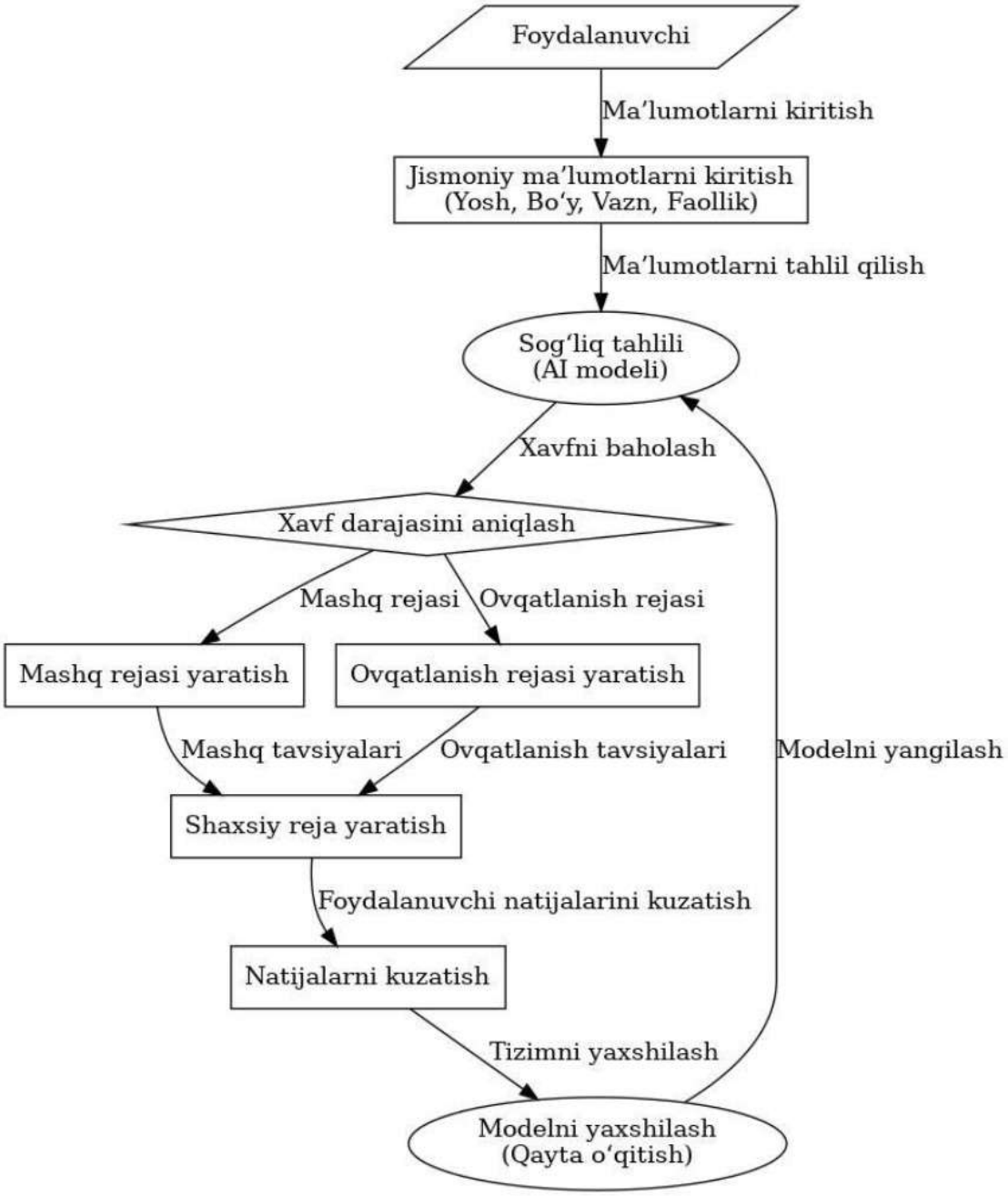
Agar TDEE > Ozuqa kaloriyasi bo‘lsa → Vazn kamaytirish uchun (defitsit).
Agar TDEE = Ozuqa kaloriyasi bo‘lsa → Vaznni saqlash (balans).

Agar TDEE < Ozuqa kaloriyasi bo‘lsa → Massa oshirish uchun (ortiqcha kaloriyalar) qoidalarini qurish mumkin bo‘ladi va bulardan foydalanuvchi individual rejasini shakllantirishda foydalanadi.

ISSN 3030-3907

Ushbu loyiha nafaqat ilmiy yangiliklari bilan raqabatbardosh , balki mahalliy va jahon bozorlarida yuqori talabga ega bo‘lgan, foydalanuvchi ehtiyojlariga mos keladigan mahsulotni yaratish imkonini beradi.

Har bir foydalanuvchining metabolik xususiyatlari, sog‘liq holati va maqsadlariga asoslangan ovqatlanish rejalarini ishlab chiqishda ovqatlanish balansini hisoblash modellaridan foydalanib aniq va samarali usullarni shakllantirish uchun quyidagi ketma-ketlik amallari bajariladi.



2-rasm. Ovqatlanish rejalarini ishlab chiqish ketma-ketligi

Sog‘liqni baholashda foydalanuvchining sog‘liq holati xavf ostida ekanligi va/yoki emasligini aniqlash logistik regressiya modellari yordamida ishlab chiqiladi. Uning matematik model ko‘rinishi quyidagicha:

ISSN 3030-3907

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0+\beta_1 X_1+\beta_2 X_2++\beta_n X_n)}}$$

Bu yerda:

• P(Y=1)— xavf ostida bo‘lish ehtimoli.

• X1, X2, …, Xn — yosh, BMI (tana massasi indeksi), jismoniy faollik darajasi, qand miqdori kabi parametrlar.

• — model koeffitsiyentlari.

Agar P(Y=1) > 0.5 bo‘lsa, foydalanuvchi xavf ostida, aks holda sog‘lom deb baholanadi.

Ushbu usul va yondashuvlar ilmiy va amaliy natijalarga erishish, shuningdek, foydalanuvchilarning sog‘lom hayot tarzini shakllantirishda yuqori samaradorlikni ta’minlashga qaratilgan.

XULOSA VA TAKLIFLAR.

Tadqiqot yakunida qo‘lga kiritilishi rejalashtirilayotgan asosiy natija — shaxsiylashtirilgan sog‘lom turmush tarzini qo‘llab-quvvatlovchi innovatsion kompyuter dasturi va mobil ilova. Ushbu platforma foydalanuvchilarga shaxsiy sog‘liq ko‘rsatkichlari va ehtiyojlariga asoslangan mashg‘ulotlar va ovqatlanish rejalarini yaratish, nazorat qilish va optimallashtirish imkonini beradi. Sun’iy intellekt va mashinali o‘qitish algoritmlari asosida foydalanuvchining sog‘liq ko‘rsatkichlari va metabolik xususiyatlariga moslashtirilgan tavsiyalar. Mashg‘ulot intensivligi va ovqatlanish rejimini avtomatik yangilash va moslashtirish imkoniyati. Shaxsiy ma’lumotlar asosida foydalanuvchining sog‘liq holatini kuzatish va tahlil qilish uchun yuqorida sanab o‘tilgan ilmiy yondashuvlarga asoslanadi. Foydalanuvchilarning sog‘lom turmush tarzini qo‘llab-quvvatlash uchun ilg‘or tahlil va bashorat funksiyalarini o‘z ichiga olgan mobil ilova ishlab chiqiladi.Mashinali o‘qitish asosida samarali mashg‘ulot va ovqatlanish rejalarini doimiy yangilash imkoniyatlarini o‘z ichiga olgan dasturiy kompleks ishlab chiqiladi. Intuitiv va qulay dizayn, ko‘p tilli qo‘llab-quvvatlash foydalanish uchun qulaylik tug‘diradi.

Natijada, ushbu loyiha doirasida yaratiladigan dasturiy mahsulot foydalanuvchilarga yuqori sifatli sog‘lom turmush tarzini shakllantirish va uni uzoq muddat davomida qo‘llab- quvvatlash uchun mukammal yechimni taklif etadi.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanishi sog‘liqni saqlash tizimida, xususan, to‘g‘ri ovqatlanishni tashkil etishda muhim imkoniyatlarni yaratmoqda. Mobil ilovalar orqali foydalanuvchilarga individual yondashuv asosida ovqatlanish bo‘yicha tavsiyalar berish, ularning salomatligini nazorat qilish va sog‘lom turmush tarzini shakllantirish imkoniyati kengaymoqda.

ISSN 3030-3907

Mazkur tadqiqot doirasida “NUTRELON XORAZM” mobil ilovasi uchun ishlab chiqilgan algoritm foydalanuvchilarning shaxsiy parametrlarini hisobga olgan holda optimal ovqatlanish rejimini shakllantirishga xizmat qilishi asoslab berildi. Ushbu yondashuv foydalanuvchilarga qulaylik yaratish, ozuqaviy muvozanatni ta’minlash hamda sog‘lom ovqatlanishni rag‘batlantirishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, ishlab chiqilgan model va algoritm kelgusida mobil ilovalarni yanada takomillashtirish, ularning funksional imkoniyatlarini kengaytirish hamda sog‘liqni saqlash sohasida raqamli texnologiyalardan foydalanishni rivojlantirish uchun muhim ilmiy-amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Al-Amri R. et al. Artificial intelligence in personalized nutrition and food manufacturing: a comprehensive review // Frontiers in Nutrition. — 2025.
2. Android Developers. **Guide to app architecture**. https://developer.android.com/jetpack/guide
3. Chen Z., Wang J., Wang Y. A Closed-Loop Multi-Agent System Driven by LLMs for Meal-Level Personalized Nutrition Management // arXiv. — 2025.
4. Dafni Uma S. et al. Artificial Intelligence and Machine Learning Technologies for Personalized Nutrition: A Review // Informatics. — 2024. — Vol. 11, No. 3. — P. 62.
5. Hoogh I.M. et al. An Integrated AI Framework for Personalized Nutrition Using Machine Learning and NLP // Applied Sciences. — 2025. — Vol. 15, No. 17.
6. ISO/IEC 25010:2011. **Systems and software quality models**. https://www.iso.org/standard/35733.html
7. Mifflin M.D., St Jeor, S.T. et al. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals // American Journal of Clinical Nutrition. — 1990. — Vol. 51, No. 2. — P. 241–247.
8. Raguvaran S., Anandamurugan S., Zubair Rahman A.M.J.Md. Harnessing LSTM classifier to suggest nutrition diet for cancer patients // Intelligent Automation & Soft Computing. — 2023. — Vol. 35. — P. 2171–2187.
9. World Health Organization. **Healthy diet**. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet

ISSN 3030-3907