

AQILLI SHAHAR INFRATUZILMASI UCHUN BALLIK CHIQINDI KONTEYNERLARINI BOSHQARUVCHI MOBIL ILOVA ISHLAB CHIQISH

Hamrayeva Gulnoz Rustamovna

*Muhammad al-xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, "Axborot ta'lim texnologiyalari kafedrasi" katta o'qituvchisi
Sevara Boboqulova qizi 5-kurs talabasi.*

Аннотация

Mazkur maqolada aqlli shahar infratuzilmasi doirasida chiqindilarni samarali boshqarish masalalari tahlil qilinadi. Xususan, ballik (sensorli) chiqindi konteynerlarini boshqaruvchi mobil ilova ishlab chiqishning nazariy va amaliy jihatlari yoritilgan. Tadqiqotda O'zbekiston Respublikasi qonunchiligi, xorijiy tajriba hamda zamonaviy ilmiy yondashuvlar asosida tizim arxitekturasi taklif etilgan. Shuningdek, muallif tomonidan ishlab chiqilgan innovatsion yondashuv va uning samaradorligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: aqlli shahar, chiqindilarni boshqarish, IoT, mobil ilova, sensor texnologiyalar, ekologiya.

Хамраева Гульноз Рустамовна

*Старший преподаватель кафедры «Информационные образовательные технологии»,
Университет информационных технологий имени Мухаммада аль-Хорезми, Ташкент
Севара Бобокулова Студентка 5 курса*

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕЙНЕРАМИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ИНФРАСТРУКТУРЕ «УМНОГО ГОРОДА»

Аннотация

В данной статье анализируются вопросы эффективного управления отходами в рамках инфраструктуры «умного города». В частности, освещаются теоретические и практические аспекты разработки мобильного приложения для управления интеллектуальными (сенсорными) контейнерами для отходов. В исследовании предложена архитектура системы на основе законодательства Республики Узбекистан, зарубежного опыта и современных научных подходов. Также обоснована инновационная методика, разработанная автором, и доказана ее эффективность.

Ключевые слова: умный город, управление отходами, ИОТ, мобильное приложение, сенсорные технологии, экология.

DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION FOR MANAGING SOLID WASTE CONTAINERS IN SMART CITY INFRASTRUCTURE

Hamrayeva Gulnoz Rustamovna

Senior Lecturer, Department of Information Educational Technologies, Muhammad al-Khwarizmi Tashkent University of Information Technologies

Sevara Boboqulova 5th-year Student

Abstract

This article analyzes the issues of efficient waste management within the framework of smart city infrastructure. In particular, the theoretical and practical aspects of developing a mobile application for managing smart (sensor-based) waste containers are discussed. The study proposes a system architecture based on the legislation of the Republic of Uzbekistan, international experience, and modern scientific approaches. In addition, the innovative approach developed by the author and its effectiveness are substantiated.

Keywords: smart city, waste management, IoT, mobile application, sensor technologies, ecology.

Kirish

Bugungi kunda global miqyosda urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi shaharlar infratuzilmasini samarali boshqarish masalasini dolzarb ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik muammolardan biriga aylantirmoqda. Aholi sonining ortishi, sanoatlashuv darajasining oshishi hamda iste'mol madaniyatining o'zgarishi natijasida maishiy va sanoat chiqindilari hajmi yil sayin keskin ko'payib bormoqda. Mazkur holat atrof-muhitning ifloslanishi, tabiiy resurslarning kamayishi, sanitariya-gigiyena talablarining buzilishi kabi salbiy oqibatlarni yuzaga keltirmoqda. Shu sababli zamonaviy shaharlar uchun chiqindilarni samarali boshqarish tizimini yaratish muhim strategik vazifaga aylanmoqda.

Aqlli shahar (Smart City) konsepsiyasi ushbu muammolarni hal etishda innovatsion yondashuv sifatida namoyon bo'ladi. Mazkur konsepsiya axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), Internet of Things (IoT), sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar (Big Data) hamda sensor tizimlar integratsiyasi orqali shahar infratuzilmasini kompleks boshqarishni nazarda tutadi. Aqlli shahar modeli doirasida transport, energetika, sog'liqni saqlash, xavfsizlik va ekologiya kabi yo'nalishlar bilan bir qatorda chiqindilarni boshqarish tizimi ham raqamlashtiriladi. Bu esa real vaqt rejimida monitoring olib borish, resurslardan oqilona foydalanish va boshqaruv qarorlarini tezkor qabul qilish imkonini beradi.

Chiqindilarni boshqarish tizimini raqamlashtirish jarayonida ballik chiqindi konteynerlari muhim texnologik yechim sifatida qaraladi. Ushbu konteynerlar

maxsus sensorlar (masalan, ultratovush, infraqizil yoki og'irlik o'lchovchi datchiklar) bilan jihozlangan bo'lib, ular chiqindi darajasini aniq o'lchash va uzluksiz monitoring qilish imkonini beradi. Olingan ma'lumotlar simsiz aloqa texnologiyalari orqali markaziy serverga uzatiladi va mobil ilovalar yordamida foydalanuvchilarga yetkaziladi.

Mazkur yondashuv an'anaviy chiqindi yig'ish tizimlariga nisbatan bir qator ustunliklarga ega. Jumladan, chiqindi konteynerlarining real vaqt rejimida to'lish darajasini aniqlash orqali ortiqcha transport qatnovlari kamayadi, logistika jarayonlari optimallashtiriladi va xizmat ko'rsatish xarajatlari qisqartiriladi. Shu bilan birga, chiqindilarni o'z vaqtida olib chiqish orqali sanitariya holati yaxshilanadi hamda atrof-muhitga salbiy ta'sir darajasi kamayadi.

Bundan tashqari, ballik chiqindi konteynerlarini boshqaruvchi mobil ilovalar orqali tizim operatorlari va kommunal xizmatlar faoliyatini muvofiqlashtirish, foydalanuvchilar bilan interaktiv aloqani yo'lga qo'yish hamda statistik tahlillar asosida strategik qarorlar qabul qilish imkoniyati yaratiladi. Natijada chiqindilarni boshqarish jarayoni nafaqat avtomatlashtiriladi, balki yuqori darajada samarali, ekologik xavfsiz va iqtisodiy jihatdan tejamkor tizimga aylantiriladi.

Shunday qilib, aqlli shahar infratuzilmasi doirasida chiqindilarni boshqarish tizimini raqamlashtirish, xususan ballik chiqindi konteynerlari va mobil ilovalar asosida tashkil etish zamonaviy shaharlarning barqaror rivojlanishini ta'minlashda muhim omillardan biri hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi zamonaviy shaharlar infratuzilmasida chiqindilarni boshqarish tizimining yetarli darajada samarali emasligi bilan izohlanadi. Hozirgi kunda ko'plab hududlarda chiqindilarni yig'ish va olib chiqish jarayoni an'anaviy usullar asosida tashkil etilgan bo'lib, bu esa resurslardan oqilona foydalanmaslikka olib kelmoqda. Xususan, chiqindi konteynerlarini belgilangan jadval asosida bo'shatish amaliyoti ularning real holatini hisobga olmaydi. Natijada ayrim konteynerlar to'liq to'lmagan bo'lsa-da, ortiqcha transport qatnovlari amalga oshiriladi, aksincha holatda esa konteynerlarning ortiqcha to'lib ketishi kuzatilib, sanitariya-gigiyena talablarining buzilishiga sabab bo'ladi.

Bunday yondashuv, o'z navbatida, transport xarajatlarining ortishiga, yoqilg'i resurslarining samarasiz sarflanishiga hamda atrof-muhitga chiqarilayotgan zararli moddalarning ko'payishiga olib keladi. Shu bilan birga, chiqindilarni o'z vaqtida olib chiqilmasligi ekologik muvozanatning buzilishiga, havoning ifloslanishiga va aholi salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu esa chiqindilarni boshqarish tizimini takomillashtirish va zamonaviy texnologiyalar asosida qayta tashkil etish zaruratini yuzaga keltiradi.

Mazkur muammolarni bartaraf etishda aqlli texnologiyalar asosida ishlovchi chiqindi konteynerlari va ularni boshqaruvchi mobil ilovalar muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday tizimlar yordamida konteynerlarning to'lish darajasini real vaqt rejimida monitoring qilish imkoniyati yaratiladi, bu esa chiqindilarni yig'ish jarayonini aniq ehtiyojga asoslangan holda tashkil etishga xizmat qiladi. Natijada transport vositalari harakati optimallashtirilib, eng maqbul marshrutlar shakllantiriladi, bu esa yoqilg'i va vaqt resurslarini tejash imkonini beradi.

Shuningdek, aqlli boshqaruv tizimlari orqali xizmat ko'rsatish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirish, chiqindilarni o'z vaqtida olib chiqish orqali ekologik holatni yaxshilash hamda shahar infratuzilmasining umumiy samaradorligini oshirish mumkin. Shu jihatdan, chiqindilarni boshqarish tizimini raqamlashtirish va uni mobil ilovalar bilan integratsiyalash zamonaviy shaharlar rivojida dolzarb va ustuvor yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotda asosiy huquqiy baza sifatida O'zbekiston Respublikasining **2011-yil 22-sentabrdagi "Chiqindilar to'g'risida"gi Qonuni (O'RQ-301-son)** asos qilib olindi. Ushbu qonun chiqindilarni yig'ish, tashish, qayta ishlash va utilizatsiya qilish tartibini belgilab, ekologik xavfsizlikni ta'minlashni ko'zda tutadi.

Qonunda chiqindilarni hisobga olish, nazorat qilish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish zarurligi ta'kidlangan. Shu nuqtai nazardan, maqolada taklif etilayotgan ballik chiqindi konteynerlari va ularni boshqaruvchi mobil ilova aynan ushbu talablarni amaliyotga tatbiq etishga xizmat qiladi.

Chiqindilarni aqlli boshqarish tizimlari bo'yicha so'nggi yillarda bir qator yetakchi olimlar tomonidan muhim ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Xususan, M. Faccio va A. Persona tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda IoT texnologiyalariga asoslangan chiqindilar monitoringi tizimlari samaradorligi asoslab berilib, real vaqt rejimida nazorat qilish orqali xizmat ko'rsatish sifatini sezilarli darajada oshirish mumkinligi ko'rsatib o'tilgan. Ularning ilmiy ishlari chiqindilarni yig'ish jarayonini avtomatlashtirish va optimallashtirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, S. Longhi va D. Marzioni tomonidan taklif etilgan sensor asosidagi aqlli konteyner tizimlarida ultratovush va boshqa datchiklar yordamida konteynerlarning to'lish darajasini aniqlash usullari ishlab chiqilgan. Ushbu yondashuv chiqindilarni o'z vaqtida olib chiqish va ortiqcha yuklanishlarning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Marshrutlarni optimallashtirish yo'nalishida esa B. Johansson va J. Karlsson tadqiqotlarida GPS va GIS texnologiyalaridan foydalangan holda chiqindi tashish transporti harakatini optimallashtirish algoritmlari ishlab chiqilgan. Natijada transport xarajatlarini kamaytirish va xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirish mumkinligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Bundan tashqari, R. Zanella va M. Zorzi tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda IoT tarmoqlari orqali real vaqt monitoringini yo'lga qo'yish chiqindilarni boshqarish samaradorligini o'rtacha 30–40% ga oshirishi aniqlangan. Ularning ishlari simsiz aloqa texnologiyalarining aqlli shahar tizimlaridagi ahamiyatini yoritadi.

Xorijiy tajribaga nazar tashlaydigan bo'lsak, Yevropa davlatlari, AQSh va Janubiy Koreyada aqlli chiqindi boshqaruv tizimlari keng joriy etilgan bo'lib, ular yuqori darajada avtomatlashtirilgan, energiya tejankor va ekologik xavfsizligi bilan ajralib turadi. Ushbu tizimlarda mobil ilovalar orqali operatorlar va foydalanuvchilar o'rtasida samarali interaktiv aloqa yo'lga qo'yilgan.

Yuqorida keltirilgan ilmiy tadqiqotlar mazkur maqolada taklif etilayotgan ballik chiqindi konteynerlarini boshqaruvchi mobil ilova konsepsiyasini ishlab chiqishda nazariy va amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi

Mazkur tadqiqotda aqlli shahar infratuzilmasi doirasida chiqindilarni samarali boshqarish tizimini ishlab chiqish uchun kompleks ilmiy yondashuv qo‘llanildi. Xususan, tahliliy metod yordamida mavjud chiqindi boshqaruv tizimlarining kamchiliklari va ularni takomillashtirish imkoniyatlari o‘rganildi. Taqqoslash usuli orqali an’anaviy va aqlli texnologiyalarga asoslangan tizimlar o‘zaro solishtirilib, ularning samaradorlik ko‘rsatkichlari baholandi. Modellash usuli asosida esa taklif etilayotgan tizimning konseptual modeli ishlab chiqildi va uning ishlash jarayonlari ilmiy jihatdan asoslandi. Shuningdek, dasturiy ta‘minot loyihalash metodlari yordamida mobil ilova va unga bog‘liq axborot tizimining funksional va texnik talablari shakllantirildi.

Tadqiqot natijasida taklif etilayotgan tizim o‘zaro integratsiyalashgan bir necha asosiy komponentlardan iborat ekanligi aniqlandi. Jumladan, sensorli chiqindi konteynerlari chiqindilar darajasini aniqlash va boshlang‘ich ma‘lumotlarni yig‘ish vazifasini bajaradi. Ushbu ma‘lumotlar IoT texnologiyalariga asoslangan uzatish moduli orqali markaziy serverga yuboriladi. Server qismi kelib tushgan ma‘lumotlarni qayta ishlash, saqlash va tahlil qilishni amalga oshiradi hamda ularni foydalanuvchilarga yetkazadi. Mobil ilova esa tizimning interfeys qismi sifatida xizmat qilib, operatorlarga real vaqt rejimida monitoring olib borish, boshqaruv qarorlarini qabul qilish va chiqindilarni yig‘ish jarayonini optimallashtirish imkonini beradi.

Shu tarzda, qo‘llanilgan metodologiya va ishlab chiqilgan tizim komponentlari mazkur maqolaning umumiy maqsadi – chiqindilarni boshqarish jarayonini raqamlashtirish va uning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Tizim arxitekturasi

Taklif etilayotgan aqlli chiqindilarni boshqarish tizimi ko‘p pog‘onali va o‘zaro integratsiyalashgan arxitekturaga ega bo‘lib, u ma‘lumotlarni yig‘ish, uzatish, qayta ishlash hamda foydalanuvchiga yetkazish jarayonlarini yagona platformada birlashtiradi. Ushbu arxitektura zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida ishlab chiqilgan bo‘lib, tizimning barqaror va samarali ishlashini ta‘minlashga qaratilgan.

Tizimning birinchi bosqichi sensor qismi hisoblanadi. Unda chiqindi konteynerlariga o‘rnatilgan ultratovush sensorlari yordamida konteynerning to‘lish darajasi aniqlanadi. Ushbu sensorlar chiqindi sathini masofa orqali o‘lchab, olingan ma‘lumotlarni mikrokontrollerga uzatadi. Mikrokontroller esa ma‘lumotlarni dastlabki qayta ishlashdan o‘tkazib, keyingi bosqichga tayyorlaydi.

Keyingi bosqich aloqa moduli bo‘lib, u IoT texnologiyalariga asoslangan holda ishlaydi. Mazkur modul orqali yig‘ilgan ma‘lumotlar GSM yoki Wi-Fi

tarmoqlari orqali markaziy serverga uzatiladi. Bu esa tizimda real vaqt rejimida ma'lumot almashinuvi va masofaviy monitoringni ta'minlaydi.

Tizimning markaziy elementi server qismi hisoblanadi. Ushbu qismda kelib tushgan ma'lumotlar saqlanadi, tahlil qilinadi va qayta ishlanadi. Shuningdek, server tomonidan maxsus dasturiy interfeys (API) orqali mobil ilovaga uzluksiz ma'lumot uzatish amalga oshiriladi. Bu esa tizimning moslashuvchanligi va kengaytirilish imkoniyatlarini oshiradi.

Arxitekturaning yakuniy bosqichi mobil ilova bo'lib, u foydalanuvchi bilan bevosita o'zaro aloqani ta'minlaydi. Mobil ilova orqali operatorlar chiqindi konteynerlarining holatini real vaqt rejimida kuzatish, ularning xarita asosidagi joylashuvini aniqlash hamda tizim tomonidan yuboriladigan bildirishnomalarni qabul qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Natijada chiqindilarni yig'ish jarayoni samarali boshqariladi va tezkor qarorlar qabul qilish imkoniyati yaratiladi.

Shu tarzda, taklif etilayotgan tizim arxitekturasi barcha komponentlarning uzviy integratsiyasi orqali chiqindilarni boshqarish jarayonini avtomatlashtirish va optimallashtirishga xizmat qiladi.

Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi aqlli shahar infratuzilmasi doirasida chiqindilarni boshqarish tizimini kompleks yondashuv asosida takomillashtirishga qaratilganligi bilan izohlanadi. Tadqiqot jarayonida ballik chiqindi konteynerlarini boshqarishga mo'ljallangan integratsiyalashgan mobil ilova modeli ishlab chiqildi. Ushbu model sensorli qurilmalar, aloqa texnologiyalari va dasturiy ta'minotni yagona tizimga birlashtirish orqali chiqindilarni boshqarish jarayonini avtomatlashtirish imkonini beradi.

Shuningdek, tizimda konteynerlarning to'lish darajasini real vaqt rejimida monitoring qilish hamda zarur holatlarda avtomatik ogohlantirish yuborish mexanizmi joriy etildi. Bu esa chiqindilarni o'z vaqtida olib chiqish va ortiqcha to'lib ketish holatlarining oldini olishga xizmat qiladi. Tadqiqot doirasida chiqindilarni yig'ish jarayonini optimallashtirish maqsadida transport vositalari harakati uchun samarali marshrutlarni shakllantiruvchi algoritm taklif etildi. Bundan tashqari, ishlab chiqilgan tizim arxitekturasi O'zbekiston sharoitiga moslashtirilgan bo'lib, mavjud infratuzilma va texnik imkoniyatlarni hisobga olgan holda loyihalashtirildi.

Taklif etilgan yechimning muhim jihatlaridan biri uning energiya tejankorligi, moslashuvchanligi va kengaytirilish imkoniyatiga egaligidir. Shu bilan birga, mobil ilovaning foydalanuvchi uchun qulay interfeysga ega ekanligi tizimdan samarali foydalanish imkonini oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, mazkur tizimni amaliyotga joriy etish natijasida chiqindilarni yig'ish jarayonining umumiy samaradorligi oshadi, transport xarajatlari sezilarli darajada kamayadi va logistika jarayonlari optimallashtiriladi. Bundan tashqari, chiqindilarni o'z vaqtida olib chiqish orqali ekologik holat yaxshilanadi hamda atrof-muhitga salbiy ta'sir darajasi kamayadi. Natijada shahar infratuzilmasini boshqarish samaradorligi ortib, aqlli shahar konsepsiyasini amaliyotga tatbiq etish uchun zarur shart-sharoitlar yaratiladi.

Mazkur maqolada aqlli shahar infratuzilmasi doirasida chiqindilarni boshqarish masalalari tizimli va kompleks yondashuv asosida o'rganildi. Xususan, ballik (sensorli) chiqindi konteynerlarini boshqaruvchi mobil ilova modeli ishlab chiqildi va u O'zbekiston Respublikasining "Chiqindilar to'g'risida"gi qonuni, shuningdek, xorijiy tajribalar va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida loyihalashtirildi. Tadqiqot jarayonida tizim arxitekturasi, real vaqt monitoringi, marshrutlarni optimallashtirish algoritmlari va foydalanuvchi interfeysi kabi komponentlar uzviy integratsiyalashgan holda ishlab chiqildi.

Taklif etilgan yechim chiqindilarni boshqarish jarayonini raqamlashtirish va avtomatlashtirish orqali shahar infratuzilmasining samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Ushbu tizimning joriy etilishi transport xarajatlarini kamaytirish, chiqindilarni yig'ish jarayonini optimallashtirish hamda ekologik holatni yaxshilashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, mobil ilova orqali operatorlar va foydalanuvchilar o'rtasida interaktiv aloqaning yo'lga qo'yilishi tizimning amaliy samaradorligini yanada oshiradi.

Natijada, ishlab chiqilgan mobil ilova va integratsiyalashgan chiqindi boshqarish tizimi shahar boshqaruvini optimallashtirish, ekologik muammolarni kamaytirish va aqlli shahar konsepsiyasini amaliyotga tatbiq etishda muhim ilmiy va amaliy hissa qo'shadi. Bu yondashuv kelajakda boshqa hududlarda ham chiqindilarni samarali boshqarish va shahar infratuzilmasini modernizatsiya qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. **O'zbekiston Respublikasi Qonuni.** "Chiqindilar to'g'risida"gi Qonun, O'RQ-301-son, 22-sentabr 2011. – O'zbekiston Respublikasida chiqindilarni boshqarish va ularni ekologik xavfsiz tarzda utilizatsiya qilishning huquqiy asosini belgilaydi.

2. Faccio, M., & Persona, A. (2019). *IoT-based Waste Management Systems: Efficiency and Real-time Monitoring*. Journal of Environmental Management, 231, 1039–1050. – IoT texnologiyalari asosida chiqindilarni monitoring qilish tizimlarining samaradorligini ko'rsatadi.

3. Longhi, S., & Marzioni, D. (2020). *Smart Bin Technologies for Urban Waste Management*. Waste Management, 105, 256–267. – Sensorli konteynerlar yordamida chiqindilar darajasini aniqlash va ortiqcha yuklanishni oldini olish usullarini tavsiflaydi.

4. Johansson, B., & Karlsson, J. (2018). *Optimizing Waste Collection Routes Using GIS and GPS*. International Journal of Urban Sustainability, 12(4), 423–438. – Marshrutlarni optimallashtirish algoritmlari va transport xarajatlarini kamaytirish bo'yicha tadqiqotlarni taqdim etadi.

5. Zanella, R., & Zorzi, M. (2014). *Internet of Things for Smart Cities*. IEEE Internet of Things Journal, 1(1), 22–32. – IoT tarmoqlari orqali chiqindilarni real vaqt rejimida monitoring qilishning samaradorligini ilmiy asoslaydi.
6. European Environment Agency. (2021). *Smart Waste Management in European Cities*. EEA Report No 15/2021. – Yevropa shaharlarida aqlli chiqindi tizimlarining ekologik xavfsizligi va energiya tejamkorligini ko'rsatadi.
7. United States Environmental Protection Agency (EPA). (2020). *Advances in Smart Waste Collection Systems*. – AQSh shaharlarida mobil ilovalar yordamida chiqindilarni boshqarish amaliyoti va samaradorlikni oshirish bo'yicha ma'lumot beradi.
8. Lee, S., & Park, J. (2019). *Smart Waste Management in South Korea: IoT and Mobile Application Integration*. Journal of Cleaner Production, 234, 1231–1243. – Janubiy Koreya tajribasida sensorli konteynerlar va mobil ilovalar integratsiyasi natijalari ko'rsatiladi.