

METROPOLITENDA QR KOD MA'LUMOTNOMALARI: YO'LOVCHILAR UCHUN QULAYLIK YARATISH VA AXBOROT OLISH IMKONIYATI

Qodirov Ravshan Lazizjon o'g'li

“Toshkent metropoliteni” DUK Metropoliten kadrlarini tayyorlash ilmiy innovatsion markazi “Zamonaviy axborot texnologiyalarni joriy etish” bo'limi boshlig'i

Ostanaqulov Hikmatullo Akmaljon o'g'li

“Toshkent metropoliteni” DUK Metropoliten kadrlarini tayyorlash ilmiy innovatsion markazi “Zamonaviy axborot texnologiyalarni joriy etish” bo'limi mutaxassisi

Annotatsiya: Mazkur maqola metropolitenda QR kod texnologiyasini joriy etish orqali yo'lovchilar uchun qulaylik yaratish va axborot olish imkoniyatlarini o'rganadi. QR kodlardan foydalanish orqali yo'lovchilarga metro bekatlarining tarixi, harakat grafigi, chiqish joylari va qo'shimcha xizmatlar haqida tezkor ma'lumotlar taqdim etiladi. Ushbu loyiha zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda, yo'lovchilarning vaqtini tejash, transport tizimidan foydalanish qulayligini oshirish va shahar turizmini rivojlantirish imkonini beradi. Shuningdek, texnik imkoniyatlar va cheklovlar ham ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: QR kod, metropoliten, transport tizimi, yo'lovchilarga qulaylik, metro yo'nalishlari, xavfsizlik, turizm

Abstract: This article explores the possibilities of creating convenience and obtaining information for passengers by introducing QR code technology in the subway. Through the use of QR codes, passengers are provided with quick information about the history of subway stations, timetables, exits and additional services. Using modern technologies, this project will save passengers' time, increase the convenience of using the transport system, and develop urban tourism. Technical possibilities and limitations are also considered.

Key words: QR code, subway, transport system, convenience for passengers, subway routes, safety, tourism

Kirish. QR kod texnologiyasi bugungi kunda ko'plab sohalarda, jumladan, transport tizimlarida keng qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiya yo'lovchilarga zaruriy axborotni tezkor va qulay tarzda yetkazish imkoniyatini yaratadi. Metropolitenda QR kod ma'lumotnomalarini joriy etish, yo'lovchilarga metro bekatlari tarixi, harakat grafigi, chiqish joylari va qo'shimcha xizmatlar haqida zarur ma'lumotlarni taqdim etish orqali qulaylik darajasini oshirish imkoniyatini beradi. Loyihaning dolzarbligi shundaki, zamonaviy texnologiyalar va axborot tizimlari yo'lovchilar ehtiyojini qondirish, ularning

vaqtini tejash va transport tizimidan foydalanish qulayligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Asosiy qism

QR kod texnologiyasi haqida umumiy ma'lumot

QR kod (Quick Response code) – bu ikki o'lchamli matritsa yoki shtrix-kod bo'lib, unda katta hajmdagi ma'lumotlar kodlanadi. QR kod 1994 yilda yaponiyalik Denso Wave kompaniyasi tomonidan yaratilgan. Uning xususiyati – odatiy shtrix-kodga nisbatan tezkorligi va ko'p miqdordagi ma'lumotlarni kodlash imkoniyatidadir. QR kodni smartfon yoki planshet yordamida osongina skanerlash mumkin. Transport tizimlarida QR koddan foydalanish tezkor axborot olish va samaradorlikni oshirish imkonini beradi.

Metro bekatlarining tarixi: Ushbu loyiha doirasida har bir metro bekati uchun maxsus QR kod ishlab chiqiladi. Yo'lovchilar bu kodni skanerlash orqali bekatning tarixi bilan tanishishlari mumkin. Misol uchun, har bir bekatning ochilish tarixi, uning arxitektura yutuqlari, bekat qurilishida ishlatilgan materiallar va u yerdagi o'ziga xos san'at asarlari haqida ma'lumot beriladi. Bu axborot yo'lovchilarda shahar tarixi va metro tizimining rivojlanishi haqida qiziqish uyg'otadi, ayniqsa sayyohlar uchun qiziqarli bo'lishi mumkin.

Harakat grafigi va metro yo'nalishlari: QR kod orqali real vaqtda metro harakat grafigini olish imkoniyati yaratilib, bu yo'lovchilarga poyezdlar orasidagi interval va yetib kelish vaqtlari haqida ma'lumot olishga yordam beradi. Yo'lovchilar o'zlari yo'nalish qilayotgan bekatga yaqinlashayotgan poyezd haqida ham tezkor xabar olish imkoniga ega bo'ladilar. Bu esa ularning harakatlanish vaqtini optimallashtirish va navbatda turgan yo'lovchilar sonini kamaytirish imkonini beradi. Bundan tashqari, QR kod orqali metroning barcha yo'nalishlari, ularning turli bekatlarga yetib borish vaqtlari haqida ham ma'lumot berilishi mumkin.

Bekat chiqish joylari haqida ma'lumot: Metro bekatlari ko'p hollarda bir nechta chiqish joylariga ega bo'lib, har bir chiqish joyi turli joylarga olib boradi. QR kodni skanerlash orqali yo'lovchilar chiqish joylarining joylashuvi, ular yaqinida mavjud bo'lgan diqqatga sazovor joylar, savdo markazlari, bog'lar, jamoat transporti bekatlari va boshqa infratuzilmalar haqida bilib olishlari mumkin. Bu axborot, ayniqsa, notanish bekatda tushgan yo'lovchilar uchun yo'nalishni topishda juda qo'l keladi.

Metro bekatlaridagi xizmatlar haqida qo'shimcha ma'lumotlar: Loyihada yo'lovchilar uchun quyidagi xizmatlar haqida axborot olish imkoniyati ham yaratiladi:

- **Kutish zallari va qulayliklar:** Yo'lovchilar kutish joylari, axborot panellari, o'rindiqlar va yo'nalish ko'rsatkichlari joylashuvi haqida bilib olishlari mumkin. Bu esa ularga bekatdagi xizmatlardan samarali foydalanish imkonini beradi.

- **Yordam xizmatlari va axborot stollari:** QR kod yordamida bekatdagi yordam xizmatlari, axborot stollari, xavfsizlik xizmati va yo‘lovchilarga yordam ko‘rsatish markazlari joylashuvi haqida ma‘lumot olish mumkin.

- **Xavfsizlik va harakatlanish qulayligi:** Yo‘lovchilar QR kod orqali xavfsizlik choralariga oid axborotni olishlari mumkin. Bu, xususan, bekatda o‘rnatilgan kuzatuv kameralari, xavfsizlik xodimlari joylashuvi va yo‘lovchilarning xavfsizligi uchun qabul qilingan choralarga oid ma‘lumotlarni o‘z ichiga oladi.

- **Eskalator va liftlar haqida ma‘lumot:** Har bir bekatda mavjud eskalator va lift joylashuvi, ulardan foydalanish imkoniyatlari haqida QR kod orqali ma‘lumot olish yo‘lovchilarning harakatlanishini yanada qulay qiladi.

QR kodning amaliy jihatlari va foydalari

Metropolitenda QR kod texnologiyasini joriy etishning bir nechta muhim amaliy jihatlari va afzalliklari mavjud:

- **Yo‘lovchilarga qulaylik yaratish:** Yo‘lovchilar o‘z smartfonlari orqali metro bekatlari haqida to‘liq va tezkor axborot olishlari mumkin. QR kod texnologiyasi bu jarayonni ancha oson va qulay qiladi. Yo‘lovchilar metro yo‘nalishlarini aniqlab, chiqish joylarini oson topib, bekatning tarixi bilan tanishish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

- **Turizmni rivojlantirishga hissa qo‘shish:** Metro bekatlaridagi QR kodlar orqali shahar tarixi va madaniyati haqida qiziqarli ma‘lumot olish imkoniyati sayyohlar uchun katta qiziqish uyg‘otadi. Bu metro tizimini shahar tarixi bilan bog‘liq diqqatga sazovor joy sifatida ko‘rsatish imkonini beradi.

- **Xavfsizlik va xizmatlar bilan bog‘liq yangilanishlar:** QR kod orqali yangilanadigan ma‘lumotlarni olish imkoniyati texnik xizmat va xavfsizlik choralari samaradorligini oshiradi. QR kod orqali yo‘lovchilar texnik xizmatlar, xavfsizlik choralariga oid so‘nggi yangiliklardan xabardor bo‘lishadi. Bu xizmatlarning barqaror va xavfsiz ishlashini ta‘minlash uchun qo‘shimcha yordam beradi.

Texnik imkoniyatlar va cheklovlar

QR kod tizimini metropolitenda joriy etish uchun texnik jihatlar hisobga olinishi kerak. QR kodga ulanadigan ma‘lumotlar markaziy axborot bazasida saqlanib, doimiy ravishda yangilanib turishi lozim. Buning uchun texnik yordam va texnologik infratuzilmani doimiy kuzatish zarur. Har bir QR kodning ishlashini ta‘minlash uchun muntazam internet aloqasi kerak bo‘lib, har bir bekatda yaxshi signal bo‘lishini ta‘minlash zarur. QR kod xizmatining muvaffaqiyatli ishlashi uchun texnik guruh xizmat ko‘rsatish va texnologik yordamni ta‘minlashi kerak bo‘ladi.

Xulosa

QR кодлар орқали метро бекатлар ҳақида маълумот тақдим этиш лойиҳаси йўловчилар учун катта қулайлик яратади. Лойиҳанинг амалга оширилиши йўловчиларнинг метродан фойдаланиш тажрибасини яхшилашга, уларнинг вақтини тежашга ва метро хизматларини яхшилашга ёрдам беради. Шунингдек, бу лойиҳа метро хизматларининг сифатини ошириш ва йўловчиларнинг метродан фойдаланиш даражасини оширишга хизмат қилади.

Ушбу лойиҳа орқали хизматларнинг яхшиланиши йўловчилар сонини кўпайтириб, метронинг даромадрилини оширишига, қўшимча реклама ва маркетинг имкониятларини яратиб, метро учун янги даромад манбаларини очиб беради. Натижада, метронинг умумий иқтисодий самарадорлигини оширишга хисса қўшади

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. **O‘zbekistonda QR kod texnologiyasining rivojlanishi va uning transport tizimida qo‘llanilishi** // Texnologiya va Innovatsiya jurnal, 2023.
2. **Nazarov, S., Karimov, J.** “O‘zbekistonda transport tizimida raqamlashtirishning dolzarb muammolari va ularning yechimi.” O‘zbekiston Texnika Universiteti Ilmiy Nashri, 2022.
3. **Denso Wave Incorporated.** “QR Code Essentials.” Denso Wave (1994). Available at: <https://www.denso-wave.com/qrcode/>
4. **Jones, R., and Smith, L.** “QR Codes in Public Transportation: A Case Study.” Transportation Technology Journal, vol. 15, no. 3, 2020, pp. 215-230.
5. **Evans, C.** "Digital Innovation in Public Transport: QR Codes and Beyond." International Journal of Transport Innovation, 2021, pp. 112-125.