

ОӘЖ 001.004

ТЕМІРЖОЛ ПОЕЗД БИЛЕТТЕРІНДЕ QR-КОД ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ

Жаңбырбаева Айгерім Русланқызы

a.kerim_23@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Радиотехника, электроника және телекоммуникация
кафедрасының студенті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекші – А.Е.Наурызбаев

Уақыт өткен сайын ақпараттық технологиялардың даму қарқыны экспоненциалды түрде артуда. Заман талаптарынан қалмай, ғылым мен білім жетістіктерін халық массасына жеткізу прогрессивті болашақтың кепілі. Десе де, қолданыстағы технологиялық шешімдердің потенциалын толығымен пайдалануды ескеру керек.

QR кодтар қазірде күнделікті тұрмыста кеңінен қолданылады. Ол кодтарды вокзалдарда, дүкендерде, тіпті ноутбуктың ішіндегі әр компоненттен табуға болады. Бұл қайдан келген технология, өзімен бірге қандай мүмкіндіктер мен қауіп қатерлер алып келеді?

Ең бірінші «QR коды дегеніміз не» деген сұраққа жауап беретін болсақ, толық атауы «QR – QuickResponse», ағылшын тілінен аударғанда «жылдам жауап» дегенді білдіреді. Бұл матрицалық кодты 1994 жылы «Denso-Wave» жапон компаниясы әзірлеп, қолданысқа ұсынған болатын. «Toyota» компаниясының жұмысшыларының өтінішімен жасалынған бұл технология бастапқыда осы компанияның төңірегінде, автобөлшектер өндіретін зауыттарда қолданылды. Пайда болғанына жиырма жылдан астам уақыт болса да бұл кодтар планшеттер мен смартфондардың кең таралуынан кейін ғана кеңінен қолданысқа ене бастады. Кодтар қолданысқа еңбестен бұрын көбіне штрих-кодтар кеңінен таралып келді. Бастапқыда Жапонияда пайда болғандықтан алдымен осы елде графикалық суреттегі ақпаратты кодтаудың жаңа тәсілі әр түрлі салаларда пайдаланып, түрлі эксперименттер жүргізілген болатын. 2000 жылға қарай QR кодтар Жапонияда, ең алдымен жарнама бизнесінде танымал бола бастады.

QR кодта сіз символдардан, сандардан, арнайы таңбалардан тұратын әртүрлі ақпаратты "шифрлей" аласыз. Пайдалану аясына қарай QR кодта көрсетілетін ақпаратты таңдау мүмкіндігіміз бар. Кодтауға болатын ақпарат түрлері өте көп: сайт мекен-жайы, электронды визитка, телефон нөмірлері, орналасқан жердің координаттары және т. б., осының бәрі бір кодта болуы мүмкін. Әйтсе де бұл кодта енгізетін ақпарат көлеміне

шектеулер бар, дәлірек айтсақ: 7089 сан, латын әріптерімен 4296 әріптер, 1817 кандзи иероглифтері, 2953 байт кодталған деректер. Бұл көрсеткіштер қазіргі таңда QR кодтың тиімді жұмыс істеуіне жетеді. Шифрленген ақпаратты сканерлеу оңай, әрі жылдам іске асады. Заманауи смартфондардың қолданбалылар тізімінде міндетті түрде сканерлер орнатылған. Кодтарды сканерлеу смартфон камерасы арқылы жүзеге асады. Арнайы сканерлеу аппараты немесе оның функциясын орындайтын қосалқы бөлшек керек емес.

Әлеуметтік салаларда QR кодтарын қолдану идеясы кейінірек пайда болды. Мұндай идеяның пионерлері деп Ұлыбританияны санауға болады. 2011 жылдың сәуір айында Ұлыбритания Викимедиясы төрағасы Роджер Бамкин және мобильді интернет бойынша кеңесші Теренс Эден виртуалды энциклопедия мәтіндерін және Дерби мұражайы мен көркем галереясының нақты экспонаттарын QR кодтарын қолдана отырып, галереяға келушілер кодты сканерлеп, ол туралы бірден оқи алатындай етіп біріктіруді ұсынды. QRpedia жобасының атауы ағылшын тіліндегі QR әріптерін біріктіреді. Бүгінгі таңда QRpedia жобасы Индианаполис балалар мұражайында, Дерби мұражайы мен көркемсурет галереясында, Джоан Миро қорында, оның ішінде Тейт галереясының жылжымалы көрмесінде, Ұлыбританияның Ұлттық мұрағатында, София хайуанаттар бағында, ұлттық есептеу мұражайында, Сиднейдегі Мария мен періштелер капелласында, Хосеп Коста Собрепердің көрмесінде жүзеге асырылды.

Сонымен қатар, Қытайдың ірі қалаларының тұрғындары сатып алу қызметтеріне ақы төлеу үшін барлық жерде смартфондарды пайдаланады. Мейрамханада даяшы сізден төлем жасаудың қай әдісі ыңғайлы-WeChat немесе Alipay туралы сұрайды. Дәл осы екі төлем әдісі қазіргі Қытайда ең танымал болып келеді.

Facebook, Google және бүкіл әлемде танымал басқа қызметтер Қытайда қол жетімді емес. Мұндай жағдайларда мессенджер және оның QR-кодтармен өзара әрекеттесу жүйесі бар WeChat әлеуметтік желісі күнделікті өмірдің маңызды бөлігіне айналды-жаңа таныстармен сіз визиткалар емес, QR-кодтар алмасасыз. Тіпті көше музыканттары QR кодтары бар тақталарды қояды, сондықтан жолаушылар оларға ақша аудара алады. Басқа технологиялар сияқты бұл технологияның да артықшылықтары мен кемшіліктері бар.

Артықшылықтары:

- Бұл технологияны кез-келген адам қолдана алады;
- Бұрынғы штрих-кодпен салыстырғанда ауқымды мәліметтерді көрсете алады;
- Графикалық зақымдануға төзімді;
- Ақпаратты кез-келген жерде қарауға және оны жылдам оқуға болады;
- Арнайы аппарат керек емес, камерасы бар телефон жеткілікті.

Кемшіліктері:

- QR-кодта қауіп келтіретін сайттарға сілтеме болуы мүмкін, сондықтан сенімді емес кодтарды сканерлеуге кеңес берілмейді;
- QR-кодты пайдаланған кезде адресаттың оны оқи алатынына сенімді болу керек;
- Салыстырмалы түрде аз ақпарат бар, мысалы, бүкіл кітапты бір стандартты QR кодына кодтау мүмкін емес;
- QR-кодына енгізуге болатын ақпараттың кейбір форматтары кеңінен таралмаған(сурет, кесте, мелодия сияқты деректер көп кездесе бермейді).

Жай көзге қарапайым, әрі оңай көрінетін бұл технология біздің елімізде де қолданылу аясы өте ауқымды. Ең жиі кездесетін – белгілі бір сайтқа/ресурсқа сілтеме. QR кодтағы веб-сілтеме арқылы белгілі бір орындарға баға беріп, деректерге шолуға болады. Бизнес ортада кең тараған инструмент – электронды визитка. Қажетті адамға ақпаратты бөлісу құралдары арқылы кодты жіберіп, өзіңіз жайлы деректермен бөлісе аласыз. Қазіргі уақытта елімізде кең тарап келе жатқан пайдалану аясы – QR код арқылы төлем жасау. Күнделікті пайдаланатын kaspersky.kz мобильді қосымшасы арқылы төлем қарточкасы қолымызда болмаған жағдайда арнайы QR код арқылы төлем жасауға мүмкіндік береді. Бұл әдіс арнайы сканерді қажет етпеді.

Біз қарастырғалы отырған пайдалану ортасы – теміржол билеттерінде QR кодтарды пайдалану болып табылады. Соңғы уақыттарда теміржол билеттерінде QR кодтарды пайдалану идеясы тарап келеді. Мысалы, Украина мемлекетінде 2012 жылдан бері поезд билеттерінде QR кодтарын қолданып отыр. Осыдан бірнеше жыл бұрын бұл дағды Қазақстанға да келіп жетті. Билеттерге кодтар арқылы сапар туралы деректерді шифрлау – тиімді шешім. Сапар барысында қағаз билеттегі деректер зақымданып, визуалды түрде анықтауға жарамсыз болғанда QR код арқылы сканерлеп, керекті ақпаратты алуымызға болады. Қазіргі поезд билеттеріндегі кодта фискалды чектің деректері шифрленген.

Қолданыстағы теміржол билеттеріндегі QR кодтар пайдалану аясын кеңейту мақсатында жасалынған жұмысқа назар аударайық (төмендегі суреттерге).

Қазақстанда қазірде қолданылатын теміржол билеттерін алып қарасақ, олардан QR кодты көруге болады, дегенмен ол арқылы билеттің чегін ғана көруге ғана мүмкіндік бар (1-сурет).

Жобада көрсетілген QR кодтағы деректер поезд жолсерігінің жұмысын жеңілдетуге арналған деп айтуға болады. Жолсеріктің жұмысы жан-жақты, және жауапкершілігі де көп. Теміржол тасымалында физиологиялық, психологиялық күйі ерекше (мүгедек, сырт көзге білінбейтін ауру), әр түрлі жастағы жолаушылар («шулы» сәби, жоғарғы ярусқа шыға алмайтын қария) т.б. кездеседі. Олардың кейбіреуіне ерекше қызмет көрсету керек болуы мүмкін. Одан бөлек жолаушылардың түсу станцияларын жолсерік, әдетте, ойша есінде сақтап жүреді.



1-сурет



2-сурет

Бұл ақпараттардың бәрі билеттерде көрсетілетін QR кодқа енгізуге болады. Ол ақпаратты жолсерік телефондағы арнайы қолданба арқылы сканерлеп, сақтап қою мүмкіндігі болады. Белгілі бір станциядан түсу уақыты келгенде телефонға хабарлама келеді. Билеттегі ақпарат пен билетті көрсеткен адамды салыстырып, идентификациялау мүмкіндігі де қарастыра аламыз. Поезға мінген және келмеген жолаушылар саны автоматты түрде телефондағы қолданбалыға енгізіліп, оперативті түрде керекті іс-қимылдар (кешіккен азаматты хабарландыру арқылы іздеу) жасауға болады.

Жоғарыда аталып өткен деректерді төменде көрсетілген билеттің жобасынан көруге болады. Билеттің QR-кодында жол жүру туралы ақпарат (поезд нөмірі, жөнелту және келу станциясы, орын нөмірі, құны және т.б.), жолаушының аты-жөні, сондай-ақ ақпаратты қолдан жасаудан қорғайтын асимметриялық цифрлық кілт (цифрлық қолтаңба) көрсетілген (2-сурет). Сіз электронды түрде белгілі бір сайт арқылы билет аласыз, сізге билетпен бірге QR код беріледі. Сол кодта сіз туралы ақпараттың барлығы шифрланады, қазір А4 парақпен берілетін ақпараттың барлығын жолсерік қолындағы смартфон немесе арнайы құрылғы арқылы сіздегі кодты сканерлеп ақпаратты көре алады және ол сонда сақталып қалады. Жолаушыларды ақпараттандыру үшін пайдаланылатын QR-кодтар, қағаз билеттерден мүлдем құтылу үшін пайдалануға болады. Ол үшін ұялы телефон болуы жеткілікті. Ал сіздің смартфонныңыздың экранындағы шифрланған QR-кодты билет жасауға арналған материалдарды/техниканы үнемдеу мақсатында да қолдануға болады. Мен қозғап отырған тақырып біздің ақпараттық қоғамда өзекті бар деп ойлаймын. Аталмыш қоғамда ақпарат ағыны өте жылдам қозғалыста дамуда. Поезд билетіндегі орын мен түсу станциясын, уақытын қағаздан көруге, поезда кім бар, кімнің кешігіп келетінін тексеруге, кімнің қай станциядан түсетінін есте сақтауға немесе жазып алуға темір жол саласында өте бағалы болып табылатын ресурс-уақыт кетеді. Бұл жұмыс жолсерік жұмысын жылдамдатуға, оптимизациялауға, жұмыс процесін жеңілдетуге мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер

1. Исследовательский проект «Внедрение QR-кодов в различные сферы нашей жизни» //nsportal.ru
2. Технология QR – кодов. Нестандартные QR- коды, создание и считывание
3. QR- код, их создание и применение // infourok.ru
4. School-science.ru
5. Stqr.ru // создать QR- код
6. QR-код //https://ru.wikipedia.org/wiki/
7. Идеи использования QR- кодов// multiurok.ru
8. Что такое QR-код и как их сканировать // Kaspersky.ru
9. Использование QR- кодов в обучении // eduneo.ru