

Елементи мобільного навчального середовища

Юлія Володимирівна Єчкало

Кафедра фундаментальних і соціально-гуманітарних дисциплін,
Криворізький металургійний інститут
ДВНЗ «Криворізький національний університет»,
вул. Революційна, 5, м. Кривий Ріг, 50006, Україна
uliaechk@mail.ru

Анотація. *Цілі дослідження:* розглянути можливості використання QR-кодів у навчальному процесі.

Завдання дослідження: визначити переваги та недоліки використання QR-кодів, а також сфери застосування QR-кодів у навчальному процесі.

Об'єкт дослідження: мобільне навчальне середовище вищого навчального закладу.

Предмет дослідження: технології створення та розпізнавання QR-кодів як елементи мобільного навчального середовища.

Використані методи дослідження: узагальнення існуючих досліджень.

Результати дослідження. Зазначено, що технології створення та розпізнавання QR-кодів можна віднести до елементів мобільного навчального середовища. Наведено приклади використання QR-кодів у навчальному процесі (гіперпосилання на мультимедійні джерела та ресурси; проектна діяльність; опитування та тестування; ігрові форми діяльності; обкладинки навчально-методичної літератури; інформаційні стенди; додатки до навчальних об'єктів; ідентифікація).

Висновки. Встановлено, що елементи мобільного навчального середовища (зокрема, технології створення та розпізнавання QR-кодів) мають достатній потенціал у навчанні. Використання QR-кодів у навчальному процесі активізує навчальну діяльність студентів, водночас даючи змогу викладачам використовувати нові види навчальних завдань.

Ключові слова: мобільне навчальне середовище; технології створення та розпізнавання QR-кодів.

Yu. V. Echkalo. Elements of a mobile learning environment

Abstract. *Research goals:* to consider the possibility of using QR-codes in the learning process.

Research objectives: to determine the advantages and disadvantages of using QR-codes, as well as the application of QR-codes in learning process.

Object of research: mobile learning environment of higher education.

Subject of research: technology of recognition and QR-codes as elements of the mobile learning environment.

Research methods used: synthesis of existing research.

Results of the research. It is noted that the technology of recognition and QR-codes can be attributed to elements of the mobile learning environment. Examples of the use of QR-codes in the learning process (hyperlink to media sources and resources, project activities, surveys and testing forms of gaming, covers educational materials, information booths, applications to educational facilities; identification).

The main conclusions. Established that elements of the mobile learning environment (including technology development and recognition of QR-codes) have sufficient capacity in education. The use of QR-codes in the learning process activates the learning activities of students while allowing teachers to use new types of learning tasks.

Keywords: mobile learning environment; recognition technology of QR-codes.

Affiliation: Department of fundamental and sociohumanitarian disciplines, Kryvyi Rih Metallurgical Institute of the SIHE «Kryvyi Rih National University», 5, Revoliutsiina str., Kryvyi Rih, 50006, Ukraine.

E-mail: uliaechk@mail.ru.

Процеси реформування, модернізації та розвитку різних соціальних сфер діяльності і галузей економіки, що розгорнулися в нашій країні в останні десятиліття, зумовлюють необхідність відповідних змін у вітчизняній системі освіти, переходу на новий рівень вимог до якості підготовки випускників вузів. Пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема – технологій та засобів мобільного навчання.

Мобільне навчання є новою освітньою парадигмою, на основі якої створюється нове навчальне середовище, де студенти можуть отримати доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та в будь-якому місці, що робить сам процес навчання всеохоплюючим та мотивує до безперервної освіти та навчання протягом усього життя. До основних переваг мобільного навчання можна віднести: можливість навчатися будь-де та будь-коли; компактність мобільних пристроїв; безперервний доступ до навчальних матеріалів; підвищену інтерактивність навчання; зручність застосування послуг мобільного навчання; персоналізованість навчання. Унікальними властивостями мобільного навчання є: придатність до одночасної взаємодії як з одним студентом, так і з групою; можливість динамічного генерування навчального матеріалу в залежності від місцезнаходження студентів, контексту навчання та

способу використання мобільних пристроїв; можливість виконання окремих дискретних у часі навчальних дій студентів у будь-який час і в будь-якому місці [4].

До складових елементів мобільного навчального середовища входять мобільні інформаційно-комунікаційні технології і засоби навчання, до яких можна віднести технології створення та розпізнавання QR-кодів (від англ. quick response – швидкий відгук). Найбільш актуальним і затребуваним є використання QR-кодів у формуванні інформаційної складової навчального середовища [3] й під час впровадження в освіті підходу BYOD (Bring Your Own Device – принеси свій власний пристрій). Практично будь-який мобільний пристрій легко розпізнає і розшифровує інформацію, закодовану за допомогою QR-коду. Для цього потрібно лише піднести камеру мобільного пристрою зі встановленим програмним продуктом до зображення коду. Програма розшифрує код, а потім запропонує виконати певну дію, передбачену вмістом коду.

QR-коди є мініатюрними носіями даних, які зберігають текстову інформацію обсягом приблизно в половину сторінки формату А4. Можна закодувати текст, гіперпосилання, візитівку, повідомлення тощо. Ці дані кодуються за допомогою спеціальних програм або сервісів у вигляді чорно-білих або кольорових квадратів. QR-код містить в собі також додаткові дані, які потрібні для правильного декодування інформації спеціальними програмами мобільних телефонів чи інших пристроїв [1].

Як і для будь-якої іншої інновації, існує низка переваг та недоліків використання QR-коду (табл. 1) [5].

Таблиця 1

Переваги та недоліки QR-кодів

Переваги	Недоліки
1) зберігання великих обсягів цифрових та текстових даних будь-якою мовою;	1) відносно висока вартість мобільного Інтернету;
2) швидкість створення QR-коду за допомогою програмних засобів;	
3) висока швидкість розпізнавання, причому друкарський розмір коду може бути дуже малим;	2) низький рівень поінформованості про технології QR-кодування;
4) можливість зчитування в будь-якому напрямку;	3) технічні неполадки.
5) для розміщення підходить практично будь-яка поверхня;	
6) стійкість до пошкоджень (зчитування при ушкодженні коду до 30%).	

У тій чи іншій формі студенти щодня працюють з інформацією, здійснюючи її пошук, обробку, накопичення, передачу. Використання сервісів для створення та розпізнавання QR-кодів може надати допомогу викладачам як в аудиторній, так і в позааудиторній діяльності, сприятиме приверненню уваги студентів, їх зацікавленості, дозволить підвищити мотивацію. Деякі можливості використання QR-кодів у навчальному процесі показані у табл. 2, складеній нами за [1; 2].

Таблиця 2

QR-коди у навчальному процесі

Сфера застосування	Результат діяльності
Гіперпосилання на мультимедійні джерела та ресурси	При супроводі заняття презентацією можна забезпечити слухачів роздатковим матеріалом з QR-кодами для доступу до допоміжних додатків (гіперпосилання на мультимедійні джерела та ресурси: відео-, аудіо-додатки, сайти, рисунки, анімації, електронні навчальні видання, бібліотеки тощо). Можна розмістити QR-коди й на самих слайдах презентації. Замість введення URL в свої телефони студенти можуть відсканувати код, щоб отримати додаткову інформацію миттєво.
Проектна діяльність	Під час організації проектної діяльності можна створювати колекції посилань, інформаційні блоки, коментарі на сторінках сайтів підтримки проекту, плакатах. Студенти можуть створювати власні портфоліо або анотації на прочитані книги та навчально-методичну літературу за досліджуваною темою й розміщувати їх на сайті проекту у вигляді QR-кодів.
Опитування та тестування	QR-коди дозволять організувати швидкі опитування і проводити тестування як в аудиторії, так і поза нею (web-сервіси ClassTools, Plickers, Mentimeter та ін.). Наприклад, на кожному білеті з контрольним завданням можна розмістити надрукований QR-код з правильними відповідями або підказкою з алгоритмом розв'язування задачі.
Ігрові форми діяльності	QR-коди можуть бути використані в ігрових квестах для пропонування ігрових завдань на одному або декількох етапах відповідних заходів, у навчальних кросвордах.
Обкладинки	QR-коди доцільно використовувати для розміщення

Сфера застосування	Результат діяльності
навчально-методичної літератури	на обкладинках навчально-методичної літератури довідкового матеріалу, відомостей про автора, видавництво або будь-якої додаткової інформації.
Інформаційні стенди	QR-коди доцільно використовувати для інформаційного насичення стандартних інформаційних стендів у навчальних аудиторіях, лабораторіях, рекреаціях, бібліотеках, музеях навчальних закладів; для розміщення розкладу занять, результатів навчального процесу тощо.
Додатки до навчальних об'єктів	QR-коди можна розміщувати на частинах механізмів, електричних схемах, анатомічних об'єктах. Наприклад, розміщені на періодичній системі елементів QR-коди можуть містити фізичні та хімічні властивості елементів; розміщені на лабораторному (демонстраційному) обладнанні QR-коди можуть мати гіперпосилання на віртуальну лабораторію або контрольні запитання до самостійного опрацювання.
Ідентифікація	Розміщення контактної інформації на візитній картці викладача, адміністрації навчального закладу, на бейджах учасників конференцій (семінарів); ідентифікація студентів у віртуальному кабінеті бібліотеки або дистанційного курсу.

Таким чином, елементи мобільного навчального середовища (зокрема, технології створення та розпізнавання QR-кодів) мають достатній потенціал у навчанні. Використання QR-кодів у навчальному процесі активізує навчальну діяльність студентів, водночас даючи змогу викладачам використовувати нові види навчальних завдань.

Список використаних джерел

1. Баданов А. Г. Использование QR кодов в образовании [Электронный ресурс] / А. Г. Баданов // Социальные сервисы WEB 2.0 в образовании: опыт, проблемы, перспективы : материалы III Интернет-конференции, 01-29 февраля 2012 г. – Режим доступа : <http://internet-konfweb202011.blogspot.com/2012/02/qr.html>.

2. Воронкін О. С. Можливості використання системи QR-кодів у вищій школі / О. С. Воронкін // FOSS Lviv 2014 : збірник наукових праць четвертої міжнародної науково-практичної конференції (24-27 квітня

2014 р., м. Львів). – Львів, 2014. – С. 145-149.

3. Єчкало Ю. В. Модель персонального навчального середовища / Ю. В. Єчкало // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2013. – Том XI. – С. 51-52.

4. Рашевська Н. В. Технології мобільного навчання / Н. В. Рашевська, В. В. Ткачук // Педагогіка вищої та середньої школи. – 2012. – Вип. 35. – С. 295-301.

5. Цуканова І. В. Особливості застосування QR-коду в інтегрованих маркетингових комунікаціях / І. В. Цуканова, Т. Г. Діброва // Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2013. – № 10. – С. 429-434.

References (translated and transliterated)

1. Badanov A. G. Ispol'zovanie QR kodov v obrazovanii [The use of QR-codes in education] [Electronic resource] / A. G. Badanov // Social'nye servisy WEB 2.0 v obrazovanii: opyt, problemy, perspektivy : materialy III Internet-konferencii, 01-29 fevralja 2012 g. – Access mode : <http://internet-konfweb202011.blogspot.com/2012/02/qr.html>. (In Russian)

2. Voronkin O. S. Mozhlyvosti vykorystannia systemy QR-kodiv u vyshchii shkoli [Possibilities of use of QR-codes at high school] / O. S. Voronkin // FOSS Lviv 2014 : zbirnyk naukovykh prats chetvertoi mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (24-27 kvitnia 2014 r., m. Lviv). – Lviv, 2014. – S. 145-149. (In Ukrainian)

3. Echkalo Yu. V. Model of personal learning environment / Yu. V. Yechkalo // New computer technology. – Kryvyi Rih : DVNZ «Kryvorizkyi natsionalnyi universytet». – 2013. – Vol. XI. – P. 51-52. (In Ukrainian)

4. Rashevskaya N. V. Tekhnolohii mobilnoho navchannia [Mobile learning technology] / N. V. Rashevskaya, V. V. Tkachuk // Pedagogika vyshchoi ta serednoi shkoly. – 2012. – Vyp. 35. – S. 295-301. (In Ukrainian)

5. Tsukanova I. V. Osoblyvosti zastosuvannia QR-kodu v intehrovanykh marketynhovykh komunikatsiiakh [Features of the QR-code application in integrated marketing communications] / I. V. Tsukanova, T. H. Dibrova // Ekonomichnyi visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «Kyivskiy politekhnichnyi instytut». – 2013. – # 10. – S. 429-434. (In Ukrainian)