

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ, НАВІГАЦІЇ ТА ЗВ'ЯЗКУ

5(57) ' 2019

Заснований
у 2007 році

Наукове періодичне видання,
в якому відображені результати
наукових досліджень з розробки та
удосконалення систем управління,
навігації та зв'язку у різних
проблемних галузях.

Засновник:
Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка

Адреса редакційної колегії:
Україна, 36011, м. Полтава,
Першотравневий проспект, 24

Телефон: +38 (066) 706-18-30
(консультації, прийом статей).

E-mail:
kozelnikova@ukr.net

Інформаційний сайт:
<http://www.pntu.edu.ua>

Реферативна інформація
зберігається у загальнодержавній
реферативній базі даних
„Україніка наукова” та публікується
у відповідних тематичних серіях
УРЖ „Джерело”.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Голова:
ШЕФЕР Олександр Віталійович (д-р техн. наук, доц., Україна)
Заступник голови:
КОЗЕЛКОВА Катерина Сергіївна (д-р техн. наук, проф., Україна)
Члени:
БЛАУНШТЕЙН Натан Олександрович (д-р техн. наук, проф., Ізраїль)
ВЕСОЛОВСЬКИЙ Кшиштоф (д-р техн. наук, проф., Польща)
ГАВРИЛКО Євген Володимирович (д-р техн. наук, доц., Україна)
ГЛИВА Валентин Анатолійович (д-р техн. наук, проф., Україна)
КОРОБКО Богдан Олегович (д-р техн. наук, доц., Україна)
КОШОВИЙ Микола Дмитрович (д-р техн. наук, проф., Україна)
КРАСНОБАСВ Віктор Анатолійович (д-р техн. наук, проф., Україна)
КУЧУК Георгій Анатолійович (д-р техн. наук, проф., Україна)
ЛАДАНЮК Анатолій Петрович (д-р техн. наук, проф., Україна)
ЛУНТОВСЬКИЙ Андрій Олегович (д-р техн. наук, проф., Німеччина)
МАШКОВ Віктор Альбертович (д-р техн. наук, проф., Мексика)
МАШКОВ Олег Альбертович (д-р техн. наук, проф., Україна)
МОРГУН Олександр Андрійович (д-р техн. наук, проф., Україна)
ПОПОВ Валентин Іванович (д-р фіз.мат. наук, проф., Латвія)
СТАНКУНАС Йонас (д-р техн. наук, проф., Литва)
СТАСЕВ Юрій Володимирович (д-р техн. наук, проф., Україна)
ФРОЛОВ Євгеній Андрійович (д-р техн. наук, проф., Україна)
ХОРОШКО Володимир Олексійович (д-р техн. наук, проф., Україна)
ЧОРНИЙ Олексій Петрович (д-р техн. наук, проф., Україна)
ШЛОМЧАК Георгій Григорович (д-р техн. наук, проф., Україна)
Відповідальний секретар:
КУЧУК Ніна Георгіївна (канд. пед. наук, доц., Україна)

За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор

Журнал індексується міжнародними бібліометричними та наукометричними базами даних: Index Copernicus (Польща), General Impact Factor (ЕС), Google Scholar (США), Academic Resource Index (ЕС), Scientific Indexed Service (США).

Затверджено до друку вченою радою Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка (протокол від 30 жовтня 2019 року № 4)

Занесений до „Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук” (технічні науки) (від дати включення наказом Міністерства освіти і науки України) від 24.10.2017 № 1413 (додаток 7, п. 31)

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 19512-93/ПР від 16.11.2012 р.

A. Hafiak, O. Shefer, A. Klochko, I. Harlamov

Poltava National Technical Yuriy Kondratyuk University, Poltava, Ukraine

PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS IN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES: QR CODING IN STUDENT LEARNING

The article explores modern information and telecommunication technologies, which are the basis of information processes in education. The fundamentals of improving the quality of student training from the point of view of the developer of a vocational education system are investigated. The authors explore the definition of an innovative educational environment. It is proved that professional IT education is the basis for improving its quality level and has certain advantages over other types of knowledge, providing flexibility due to modern technological features, including the use of QR coding information.

Key words: pedagogical innovations, information technologies, software tools, QR coding, innovative teaching methods, applied software.

Introduction

Modern society challenges the university to prepare an active and responsible graduate who can subsequently be competent in all its fields: science, education, economics, politics, etc.

This becomes possible only if the student wants to gain new knowledge, to make any there were new discoveries for himself, to know the world. On the way to this, it is impossible to do without the means of new, more interesting for students, teaching methods, modern educational technologies.

If you make a portrait of a modern student, you can see that more and more life of modern applicants is occupied by new technologies. He brings a telephone, laptop or tablet to the school. Thus, we can say that the student is progressive and has access to any information from world sources through his gadgets [1-3].

Today, the IT sphere is very well developed, but not always new technologies can interact with the university, because they imply a high level of teacher training, as well as considerable financial investments. However, many universities currently use digital laboratories, projectors, interactive whiteboards, and much more.

A very common conclusion is that phones in the classroom interfere and distract the student from his educational activities. But as already mentioned, in the modern world it will be hard to do without mobile and computer devices. That is why it is necessary to combine, engage students in educational cognitive activities using their smartphones.

Recently, a QR code has been actively used in the process of preparing students. The abbreviation QR (quick response) in translation from English means "fast response". This is a two-dimensional bar code (matrix code), which was developed by the Japanese company "Denso Wave" in 1994.

It allows you to place 2953 bytes of information in one small square, that is, 7089 digits or 4296 letters (about 1-2 pages of text in A4 format), 1817 characters [3-5].

A QR code allows you to quickly encode and read (decode): texts, URLs of various sites, active links for

downloading information, advertising, etc. Using QR code, information is much larger than that of a conventional bar code, and for decoding, personal devices of students with an installed code reading program can be used, which greatly facilitates work in an audience where there are not enough computers (Fig. 1).

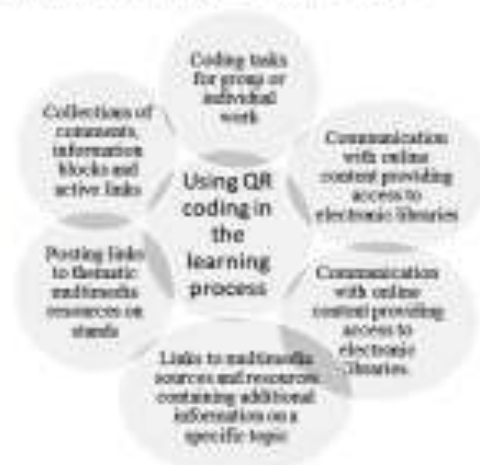


Fig. 1. QR coding in the learning process

Main part

To create a QR code, you need a generator that is available online, which is easy to use and does not require any special knowledge. To do this, there are many free resources in the public domain (Fig. 2).

The most popular code reading and decoding programs for mobile phones are:

1. I-riqma - already mentioned this program, which exists for different mobile platforms.
2. Barcodes Scanner is a popular application that exists in variations for Android and iOS.
3. QuickMark - suitable for almost any mobile device.
4. BeeTagg - another universal program for scanning and recognizing a QR code, suitable for a huge number of mobile phone models.

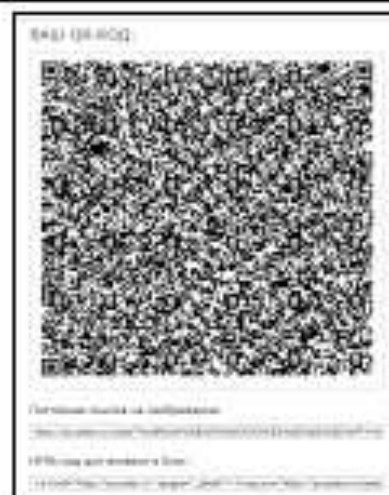


Fig. 4. Generated QR code of the task.

So, for example, it can also be used in self-testing, when the answers are encrypted in QR codes that are added to documents and handouts or presented on the blackboard before the lesson, as well as in additional tasks that allow some students to complete tasks of increased complexity.

Conclusions

The use of this technology has a very wide range of applications, which is why it arose relatively recently. Nowadays, when the use of other people's developments, both scientific, methodical, and any other nature is becoming more common, it is necessary to apply additional measures to combat plagiarism and other negative consequences, especially during the rapid development of information and telecommunication technologies. The relevance of this research topic is undeniable. Developments in this field of application of information technologies are constantly increasing in the field of student education and improve the quality of professional education at universities.

REFERENCES

1. Haliak A. Information technology as a component of improving the training quality for specialists in higher education institutions / Haliak A., Yatsuba S., Nosach O., Borodina E. // *Сучасні університет, інструменти та методи*. – 2019. – Вип. 2(54). – С. 60–65. – doi: 10.26906/511NG.2019.2.060
2. About the Concept of the National Program of Informatization. Law of Ukraine. Item 64.02.1998 № 75/98-HP // *Verkhovna Rada of Ukraine*. – 1998. № 27–28. Art. 182
3. E. Borodina Areas of application programming languages python and ruby / Borodina E.A., Alyoshin S.P., Haliak A.M., Sazlov S.O., Sarmov E.V. // *Modern engineering and innovative technologies*. Issue 7. Part 3. Sergejeva&Co Lublin. 15 76227 Karlsruhe, Germany. – P. 74–77. DOI: 10.30890/2567-5273.2019-07-03-050
4. A. Haliak A. Application of genetic programming tools as a means of solving optimization problems / A. Haliak, E. Borodina, A. Dvachenko-Boban // *Сучасні університет, інструменти та методи*. – 2018. – Вип. 4(52). – С. 58–60. – doi: 10.26906/511NG.2018.4.058
5. S.P. Alyoshin Developing q-code site backend using various python programming language libraries // Alyoshin S.P., Borodina E.A., Haliak A.M., Zhubras I.B., Kikon A.S. // *Modern engineering and innovative technologies*. Issue 7. Part 3. Sergejeva&Co Lublin. 15 76227 Karlsruhe, Germany. – P. 48–53. DOI: 10.30890/2567-5273.2019-07-03-021

Робочий збірник наукових праць

Київського національного технічного університету ім. Кірієвського, Полтава

Випуск (Надання) 10.08.2019

Accepted for publication (Прийнято до друку) 25.09.2019

Професійна компетентність майбутніх фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій: використання QR-кодів у процесі навчання студентів

А. М. Гафін, О. В. Шафер, А. Козко, І. Харченко

В статті досліджується сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології, які є основою інформаційних процесів в освіті. Досліджено вплив підвищення якості підготовки студентів з точки зору розвитку системи професійної освіти. Авторами досліджено визначення інноваційного освітнього середовища. Обговорюється, що професійна компетентність майбутніх фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій є основою підвищення якості освіти та визначає певні переваги по порівнянню з іншими видами знань, забезпечуючи студентів з різними сучасними технологічними особливостями, зокрема використанням QR-кодів у навчальній діяльності.

Ключові слова: педагогічні інновації, інформаційні технології, програмні засоби, QR-кодів, інноваційні методи навчання, програмне забезпечення.

Professional competence of future specialists in information and communication technologies: use of QR-codes in the process of student learning

A. M. Gafin, O. V. Shafer, A. Kozko, I. Kharchenko

The article studies modern information and telecommunication technologies, which are the basis of information processes in education. The impact of improving the quality of student preparation from the point of view of the development of the professional education system is investigated. The authors study the determination of an innovative educational environment. It is discussed that the professional competence of future specialists in information and communication technologies is the basis of improving the quality of education and determines certain advantages compared to other types of knowledge, ensuring students with various modern technological features, in particular the use of QR-codes in educational activities.

Key words: pedagogical innovations, information technologies, software tools, QR-codes, innovative learning methods, software support.