

А наразі українці користуються CDMA або UMTS, які мають дуже високу швидкість пакетної передачі даних, тому люди без проблем говорять на вулиці по скайпу та вайберу, переглядають відео та використовують всі ресурси інтернету.

Список використаних джерел

1. 3G URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/3G>
2. Що таке 3G зв'язок URL: <https://vuha.info/technologii/sho-take-3g>

Анотація. Карпичко А. Технології мобільного зв'язку 3G. У статті проаналізовано технологію мобільного зв'язку 3G, звертається увага на його переваги.

Ключові слова: 3G, Інтернет, мобільний зв'язок.

Аннотация. Карпичко А. Технологии мобильной связи 3G. В статье проанализированы технологии мобильной связи 3G, обращается внимание на его преимущества.

Ключевые слова: 3G, Интернет, мобильная связь.

Abstract. Karpychko A. 3G mobile technology. The article analyzes the technology of mobile communication 3G, paying attention to its advantages.

Keywords: 3G, Internet, mobile connection.

Наталія Мартинова

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми,
mmmnataha12321@gmail.com

Науковий керівник – М.Г. Друшляк

ПРО ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ СТВОРЕННЯ ТА ЗЧИТУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ QR-КОДІВ

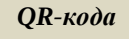
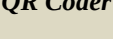
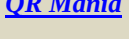
Серед тенденцій у сфері освіти велику популярність набуває використання програмних засобів в освітньому процесі. На сьогоднішній день, практично кожен педагог може підготувати й провести заняття з використанням ІКТ. Одним з перспективних напрямків використання програмних засобів є створення навчальних QR-кодів.

QR-код – це винайдений десять років тому в Японії штрих-код у квадраті. Піднесення до степеня дало йому дві головні переваги: велика місткість інформації і швидке зчитування будь-якою камерою, звідки і розшифровка аббревіатури QR - Quick-Response код [1]. На щастя, компанія Denso Wave дозволяє користуватися своєю технологією без будь-яких ліцензій, тому кожен учень та викладач може вільно застосовувати велику кількість генераторів QR-кодів. До того ж, за допомогою QR-кодів можна значно урізноманітнити навчальний процес наступними шляхами: кодування домашніх завдань та тестів, створення віртуальних бібліотек, використання в квестах та освітніх кросвордах, організація виставки у класі або коридорами школи, оформлення стендів тощо.

Детальніше розглянемо характеристики деяких відомих програм для створення (Табл. 1) та зчитування (Табл. 2) QR-кодів.

Таблиця 1

Огляд програмного забезпечення для створення QR-кодів

Назва пр-ми Характеристика	QR Code Generator 	Qrcodes 	Генератор QR-кода 	QR Coder 	QR Mania 
Розробник	Ніл Дрешер, Нілс Енгелькінг	-	-	-	Сергій Лимарь
Сайт програми	http://ua.qr-code-generator.com	http://qrcodes.com.ua	http://www.qr-code.com.ua	http://qrcoder.ru	https://qrmania.ru
Мова інтерфейсу	Англійська	Російська	Російська	Російська	Російська
Ліцензія	€ 12,50/ місяць Демо – 14 діб	-	-	-	-
Реєстрація у програмі	+	+	-	-	-

Назва пр-ми Характеристика	QR Code Generator  qr-code-generator.com	Qrcodes 	Генератор QR-кода	QR Coder	QR Mania
Тип інформації для кодування	Статистичні: текст, візитна картка, веб-адреса, email, SMS. Динамічні: зображення, додаток, PDF, відео, зворотній зв'язок, соціальні медіа, купони та знижки, події, MP3.	Текст, візитна картка, веб-адреса, email, SMS, GPS-координати	Текст, контактна інформація, email, календар (події), геолокація, веб-адреса, SMS, номер телефону, Wi-Fi.	Текст, веб-адреса, візитна картка, SMS	Текст, веб-адреса, візитна картка, SMS, номер телефону, email адреса, email повідомлення, SMS, Twitter, Wi-Fi.
Дизайн коду	Кольоровий (можливість корегувати кольори окремих елементів коду) QR-код зі своїм логотипом, корегування форми кутів	Кольоровий, змінюється розмір та кут оберту	Чорно-білий, змінюється розмір, корекція помилок та три типи кодування (UTF-8, ISO-8859-1)	Чорно-білий, змінюється лише розмір	Кольоровий, можна створювати прозорий фон, є округлення кутів та корекція помилок
Формат вихідного файлу	*.jpg, *.eps, *.svg, *.png	*.png	*.png	*.gif	*.png, *.svg

Завдяки простоті програм QR-кодерів, кожен вчитель та учень може створювати їх самостійно та абсолютно безкоштовно. Для створення знадобиться лише Інтернет та навчальний матеріал, який необхідно закодувати. Для цього у вікно QR-генератора вводять дані, у деяких з QR-кодерів можна обирати власні налаштування дизайну. Коди можна зберігати у вигляді графічного зображення, а потім занести до потрібного файлу або роздрукувати.

Таблиця 2

Огляд програмного забезпечення для зчитування QR-кодів

Назва програми Характеристика	<u>Bakodo</u>	<u>bcTester</u>	<u>QR Droid</u>	<u>I-Nigma</u>
Розробник	Dedoware	QS QualitySoft GmbH	DroidLa	3GVision
Сайт програми	http://bako.do	http://www.bctester.de	https://qr-droid.ru.uptodown.com/android	http://www.i-nigma.com
ОС	iPhone iOS 8.1 і вище	Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8	Android 3.0 і вище	Phone, Android, Windows 10 + Mobile, Windows, Phone 8, BlackBerry, Windows Mobile
Формат розпізнавання	Штрих-коди та QR-коди	Зчитувати штрих-кодів та QR-кодів у файлах зображень або в документах Adobe PDF	Штрих-коди, BIDI, QR-коди	EAN, UPC, JAN, QR-коди, Микро-QR, Матриця даних,

Існує безліч спеціальних додатків для смартфонів - QR-декодерів, за допомогою яких можна зчитувати QR-коди. Достатньо піднести код до веб-камери, і додаток його зчитує.

Залучення новітніх технологій у навчальний процес дозволяє збільшити зацікавленість школярів до навчання. Отже, використання сервісів для створення та розпізнавання QR-кодів може надати допомогу

викладачам. Оскільки, QR-коди легко створювати, вони можуть зберігати великі обсяги цифрової та текстової інформації, мають високу швидкість розпізнавання та для їх розміщення підходить майже будь-яка поверхня.

Список використаних джерел

1. Скрипка Г. QR-коди в освіті [Електронний ресурс] / Г. Скрипка // QR-коди в освіті – 2018. – Режим доступу: <http://timso.koippo.kr.ua/skripka/qg-kody-v-osvit>.

Анотація. Мартинова Н. Про використання програмних засобів створення та зчитування навчальних QR-кодів. У тезах зроблено аналіз найпопулярніших та найпростіших програмних засобів для створення та зчитування QR-кодів, які можна використовувати у навчальному процесі. Описано особливості кожного програмного засобу.

Ключові слова: програмні засоби, QR-код, QR-кодер, QR-декодер.

Аннотация. Мартынова Н. Об использовании программных средств создания и считывания учебных QR-кодов. В тезисах сделан анализ самых популярных и простых программных средств для создания и считывания QR-кодов, которые можно использовать в учебном процессе. Описаны особенности каждого программного средства.

Ключевые слова: программные средства, QR-код, QR-кодер, QR-декодер.

Abstract. Martynova N. On the use of software for creation and reading of learning QR-codes. The thesis analyzes the most popular and simplest software for creating and reading QR codes that can be used in the educational process. The features of each software are described.

Keywords: software, QR Code, QR-coder, QR-decoder.

Роман Момот

Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка, м. Суми
Науковий керівник – А.О.Юрченко

КОМП'ЮТЕРНА АНІМАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

В епоху інформаційних технологій дуже корисно використовувати різноманітні можливості комп'ютера. Завдяки новим технологіям стало можливо використання комп'ютерної графіки, аудіо, відеороликів високої якості, інтерактивних моделей та анімації. Зробимо акцент на використанні саме анімації.

Анімацією називають штучне представлення руху в кіно, на телебаченні або в комп'ютерній графіці шляхом відображення послідовності малюнків або кадрів з частотою, при якій забезпечується цілісне зорове сприйняття образів [2]. У перекладі з латинської «аніма» – душа, «анімація» – «пожвавлення» [3].

Комп'ютерна анімація – вид анімації, що створюється за допомогою комп'ютера. Така анімація у сучасному світі набула широкого застосування як в області розваг, так і у виробничій, науковій, освітній та діловій галузях. Будучи похідною від комп'ютерної графіки, анімація успадковує ті ж способи створення зображень [8].

За принципом анімації можна виділити кілька видів комп'ютерної анімації (рис. 1) [7].



Рис. 1. Види комп'ютерної анімації

- **Анімація ключових кадрів** – розстановка ключових кадрів проводиться аніматором. Проміжні кадри генерує спеціальна програма. Цей спосіб найбільш близький до традиційної покадрової або рисованої анімації, тільки покрокову розкадровку бере на себе комп'ютер, а не людина.
- **Анімація запису руху** – дані анімації записуються спеціальним обладнанням з реальними об'єктами, що рухаються і ці рухи переносяться на їх імітацію в комп'ютері.
- **Процедурна анімація** – процедурна анімація повністю або частково розраховується комп'ютером.
- **Програмована анімація** – рух анімаційних об'єктів повністю програмується комп'ютером. Перевага програмованої анімації в зменшенні розміру вихідного файлу, недолік – навантаження на процесор клієнта.

Очевидно, що для створення яскравих і цікавих проектів в навчальному процесі найбільш використовуваним стає напрям – комп'ютерна анімація.

Комп'ютерна анімація дозволяє розвивати творчі здібності, уяву, абстрактне мислення і навички проектної діяльності в учнів будь-якого віку. При проведенні занять зі школярами, вчителі використовують проектний метод навчання: виконання індивідуального або групового проекту за обраною учнями теми [3].